

Inhalt. Das Vorprojekt zu einer Wasserversorgung von Strassburg. — Einige Reisenotizen über schweizerische Verkehrsmittel. — Das Diagramm der Axendrucke schwingender Glocken. — Mittheilungen aus Vereinen: Die Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins. — Architek-

ten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Errichtung von Gebäuden in der Nähe von Eisenbahnen. — Zum 50jährigen Eisenbahn-Jubiläum am 27. September d. J. — Demolirung der Nürnberger Stadtmauern. — Schlesischer Sandstein. — Brief- und Fragekasten.

Das Vorprojekt zu einer Wasserversorgung von Strassburg.

(Schluss.)

Etwas anders gestaltet sich die Sachlage, wenn beim Vergleich noch auf sonstige Momente als den blossen Geldpunkt eingegangen wird. Hierbei kommt in Frage: Die Wasser-Versorgung Strassburgs aus dem Rheinthale.

Wie von jedem zugezogenen Sachverständigen in diesem Falle verfahren werden würde, richteten auch die Hrn. Gruner und Thiem ihr Augenmerk auf eine Versorgung der Stadt mit Grundwasser, und zwar vor allem aus dem Flussthal oberhalb der Stadt, welches, durchzogen von vielen kleinen Wasserläufen, auf stattfindenden Grundwasserabfluss von vornherein schliessen lässt. Hinzu kommt, dass gerade hier auch die für eine solche Art der Versorgung nöthigen Kiesfelder vorhanden sind. Die Sachverständigen haben das Terrain südlich von Strassburg zwischen dem Rhein und der Ill in einer Fläche von etwa 40 \square Km Grösse untersucht, wobei behufs Feststellung des Grundwasserzuges die Brunnenwasserstände der umliegenden Dörfer einnivellirt wurden. Zur Vervollständigung der Versuche wurden noch 48 Norton'sche Röhren ca. 4^m tief eingetrieben, bei denen allen man sich versicherte, dass das untere Ende der Röhren dem Grundwasser ein freies Spiel gestatte.

Es wurden nun die Wasserstände in den Röhren und Brunnen bei verschiedenen Ständen des Rheinstroms beobachtet und aus den gefundenen Resultaten ein Höhenkurven-Plan zusammengestellt, der ein klares Bild des Grundwasserzuges in jenem Terrain liefert. Derselbe zeigt, dass das Grundwasser in einem breiten Zuge und mit einem Winkel von etwa 30° gegen den Rhein hin abfliesst, u. z. mit einem Gefälle von etwa 0,66 ‰, welches mit demjenigen der dortigen Rheinstrecke etwa übereinstimmt.

(Wie an dieser Stelle vielleicht passender Weise einzuschieben, sind Untersuchungen der in Rede befindlichen Art besonders von Salbach ausgebildet worden. Das dabei angewendete Verfahren ist jedenfalls als recht zweckmässig zu bezeichnen.)

Von der allgemeinen Richtung und Spiegellage des Grundwassers, wie dieselben vorhin angegeben, finden bei einigen kleinen Nebenflüssen, dem Napoleon-Rhein und dem Brunnenwasser, Ausnahmen statt, die sich sogar bis in das Gegentheil umkehren. Bei raschem und hohem Steigen des Rheins wird wahrscheinlich sogar eine Umkehrung des ganzen Zuges stattfinden und man wird dann aus den Alluvionen vorübergehend filtrirtes Rheinwasser anstatt Grundwasser erhalten, eben so gut, wie man in Dresden bei dem letzten Hochwasser der Elbe Flusswasser aus den Sammelröhren erhalten hat. Dies gilt umso mehr, als rasch fließende Ströme, wie der Rhein bei Strassburg, ihr Bett nicht so leicht mit Schlamm dichten, als die projektirenden Ingenieure Hrn. Grunert und Thiem annehmen.

Die Filter des Züricher Wasserwerks, zwar künstlich gebaut, aber auf der Selbstreinigung durch den Fluss basierend, arbeiten seit 15—16 Jahren ohne jeden Anstand und die natürlichen Filter in Wien (Kaiser Ferdinands-Wasserleitung), Lyon u. s. w., welche seit 20 Jahren tagtäglich Schlamm absetzen, lassen trotzdem ein recht ansehnliches Quantum Wasser durchfliessen. Das Durchsickern von Flusswasser wird bedeutend, erst nachdem durch den Betrieb des Wasserwerks der Grundwasserstand in der Nähe der Fassungen sich bedeutend gesenkt hat. —

Um die Geschwindigkeit der Bewegung des Grundwassers im Rheinthale zu bestimmen, gehen die Verfasser des Projekts von folgender Betrachtung aus: Wenn bei einem offenen Strome Hochwasser eintritt, so wird dies an 2 entfernten Pegeln zuerst beim oberhalb gelegenen Pegel beobachtet; die Entfernung der Pegel dividirt durch die Zeitdifferenz, die zwischen Erreichung einer gewissen Spiegelhöhe im unteren und oberen Pegel stattfindet, ergiebt die Geschwindigkeit der Fluthwelle. Soweit ist diese Betrachtung richtig; nun aber machen die Verfasser den Schluss: dass diese Geschwindigkeit nahezu gleich sei der Strom-Geschwindigkeit. Offenbar ist dieser Schluss falsch; denn wenn z. B. ein Fluss sehr langsam steigt, so wird die Geschwindigkeit der Fluthwelle sehr klein; hat der Flusspiegel eine konstante Höhenlage, so wird die Geschwindigkeit der Fluthwelle = Null; fällt endlich der Wasserstand,

so wird die Geschwindigkeit der Fluthwelle negativ. Wäre demnach der obige Schluss richtig, so müsste konsequenterweise das Wasser in einem Fluss bei fallendem Wasserstande bergan laufen!

Daher entbehrt auch die von den Hrn. Gruner & Thiem aufgestellte Berechnung der Grundwasser-Geschwindigkeit zu 166^m pro Tag jedweden Haltes und es ist aus dieser Ursache nicht zu verwundern, dass durch Beobachtungen an Zwischenpunkten die berechnete Zahl nicht bestätigt worden ist. —

Die von Dr. E. Baumann in Strassburg ausgeführte chemische Analyse des im Dezember im Rheinthale geschöpften Grundwassers weist nach pro Liter (= 1000 g) an festen Substanzen 0,25600 g,

| | |
|--------------------------------------|----------|
| wovon: Salpetersaures Kali | 0,0028 g |
| Salpetersaurer Kalk | 0,0098 g |
| Kohlensaurer „ | 0,1551 g |
| Schwefelsaurer „ | 0,0152 g |
| Kohlensaure Magnesia | 0,0541 g |

während im September der Gehalt des Wassers an Salpetersäure nur 0,009 g betrug.

Diese Zusammensetzung des Wassers entspricht der eines Grundwassers besserer Qualität; der Gehalt an Salpetersäure ist aber darin ein recht ansehnlicher. Freilich ist die Reinheit eines guten Quellwassers, wie es z. B. Frankfurt a. M. und Wien besitzen, beim Grundwasser im Rheinthale nicht vorhanden, jedoch ist ein so gutes Wasser, wie das dieser beiden Orte, anderweitig auch nicht leicht zu finden. —

Es wird nun von den Hrn. Gruner und Thiem das Projekt aufgestellt, hinter dem Inundations-Damm des Rheins, etwa 1400^m von dem gewöhnlichen Stromufer entfernt und in etwa 2400^m Entfernung von den Festungswerken der Stadt, 4 Brunnen von 3^m Durchmesser und 12^m Tiefe abzusenken, aus welchen bei 2^m Spiegelsenkung etwa 50 bis 60^l Wasser pro Sekunde erwartet werden; die Brunnen sollen 120 bis 160^m von einander entfernt auf einer Grundwasser-Höhenkurve, und also nahezu senkrecht zur Richtung des Rheinufers liegen.

Ueber die Bodenbeschaffenheit des fraglichen Terrains ist im Projekt nichts gesagt. Verfasser hält es jedoch für ungleich wichtiger, dass die Brunnen in groben Kies-schichten mit möglichst wenig Lehmschichten hergestellt werden, als dass dieselben auf einer einzigen Grundwasser-Höhenkurve liegen. Denn selbst in dem äussersten Falle, dass die Brunnenreihe senkrecht zur Richtung der Höhenkurve angenommen würde, hätte dies bei der grossen Breite des Grundwasserstroms keinen weiteren Uebelstand, als dass die einzelnen Wasseradern einen etwas gekrümmten Weg zum Brunnen zurücklegen müssten, womit im schlimmsten Falle ein Gefällverlust von etwa 0,25^m verbunden sein könnte. Wie unbedeutend dieser ist, ergiebt sich, wenn man bedenkt, dass durch geringere Korngrösse des Kiesel oder Zwischenlagen von Lehm erfahrungsmässig leicht Gefällverluste von 1^m und darüber hervorgerufen werden.

Wie die Abflussverhältnisse, so ist auch die Quantität an Wasser, welches aus den 3 Brunnen gewonnen werden soll, nicht zweifelfrei. Jedenfalls würden die Brunnen in einem Kies von ungewöhnlicher Durchlässigkeit liegen müssen, wenn dieselben beim Durchmesser von nur 3^m und bei 2^m Spiegelsenkung 50 bis 60^l Wasser pro Sekunde geben sollen. Wahrscheinlich würden selbst 4 Brunnen den Bedarf nicht auf die Dauer decken können. Im übrigen ist es bekannt, dass im Rheinthale ganz vorzüglicher Kies vorkommt, wovon z. B. das Hofwasserwerk in Karlsruhe den Beweis bietet, bei welchem Brunnen von 3^m Durchm. 54^l Wasser bei 2,4^m Absenkung liefern. Ob beim Strassburger Wasserwerk anstatt der Brunnen nicht besser horizontale Sammelrohre zu verwenden wären, ist eine Frage, deren Beantwortung von der Terrainbeschaffenheit abhängt. Die von der tiefen Fassung des Wassers in Vertikal-Brunnen erhoffte grosse Gleichmässigkeit der Temperatur dürfte nur so lange wirklich erreicht werden, als die Wasserentnahme eine ziemlich geringe ist. —

Die Hebung des Wassers auf 30^m Höhe, zu welcher

bei 24 stündigem Betrieb netto 140 Pferdekraft der Maschinen erforderlich sind, soll durch Pumpen mit Turbinenbetrieb erfolgen. Zu diesem Zweck soll als Obergraben vom Rhein aus ein Kanal von etwa 3000^m Länge abgezweigt werden, welcher bei 1,8^m nutzbarem Minimal-Gefälle 11 kb^m Wasser pro Minute führen würde, während der Untergraben durch Korrektur eines vorhandenen alten Flusslaufes gebildet wird. Diese Anordnung ist, soweit sich's aus der Ferne beurtheilen lässt, richtig und gut — vorausgesetzt dass die Kosten-Anschläge zutreffend aufgestellt sind. Ein etwas dunkler Punkt nur bleibt es, wie die Projekts-Verfasser sich über den sehr nahe den Festungswerken gelegenen Bau der Maschinenhäuser mit den für den Festungs-Rayon bestehenden Baubeschränkungen abfinden werden.

Es wird beabsichtigt, zur Reserve eine gekuppelte Balancier-Dampfmaschine aufzustellen, welche durchschnittlich 7 Tage im Jahr, während besonders niedriger Wasserstände des Rheins, mitzuhelfen hat und die selbst im Fall eines etwa bei Hochwasser erfolgenden Dammbruches die Stadt voll versorgen kann. Diese Anordnung scheint dem Unterzeichneten einen etwas tiefen Griff in den grossen Säckel der Kommune zu enthalten. Für einen relativ so geringfügigen Zweck, wie eine Benutzung von 7 Tagen im Jahr, welche zudem erst nach Ablauf von 5 bis 10 Jahren ihrem ganzen Umfange nach in Wirksamkeit treten wird, sollte man meiner Ueberzeugung nach nicht nur die kleinste Maschine, sondern auch die billigste Konstruktion einer solchen wählen. Für den Fall dass wirklich ein Dammbruch erfolgt, kann sich die Stadt wohl auf einige Tage mit weniger Wasser als gewöhnlich behelfen; im allgemeinen aber wird es genügen, wenn mit der Dampfkraft die Hälfte desjenigen geleistet werden kann, was im regelmässigen Betrieb die Turbinen leisten. Wird dann eine stehende Hochdruckmaschine angewendet, so werden die Beschaffungs- etc. Kosten wohl kaum halb so hoch sich stellen, als die der Balanciermaschine.

Die Grösse des Reservoirs wird von den Verfassern des Projekts zu 3600 kb^m Inhalt, d. i. etwa nur reichlich $\frac{1}{2}$ des durchschnittlichen Tagesbedarfs angenommen; das Reservoir soll innerhalb der Stadt auf Substruktion aufgestellt werden. Bei dem mit Rücksicht auf die Kostspieligkeit des hohen Unterbaues zwar sehr reichlichen, mit Rücksicht auf den Tagesbedarf jedoch nur geringen Fassungsraum des Reservoirs dürfte es indessen selbst bei genügender Reserve an Turbinen und Pumpen unmöglich werden, 24 Stunden pro Tag gleichmässig mit den Maschinen zu arbeiten. Es ist erforderlich, dass entweder das Reservoir grösser angelegt werde, oder — jedenfalls besser — dass die Maschinen zeitweilig ein grösseres Quantum Wasser als 208^l pro Sekunde in die Stadt fördern.

Die Projektanten machen in ihrem Projekt den Vorschlag, zum weiteren Studium der Verhältnisse einen Versuchsbrunnen von 3—4^m Durchmesser bis 12—14^m unter Terrain (10—12^m unter Grundwasserspiegel), wenn möglich mit Wasserhaltung niederzubringen! Dieser Vorschlag erscheint dem Unterzeichneten fast so gut wie vollständig unausführbar, aus Gründen, die von den Hrn. Gruner und Thiem selbst vorgebracht werden. Bei 3^m Durchm. und 2^m Absenkung des Spiegels werden laut früheren Angaben 50—60^l Wasser pro Sekunde aus einem Brunnen erwartet. Ein wie grosses Wasserquantum muss bei dieser Leistungsfähigkeit ein Brunnen von 4^m Durchm. bei 10—12^m Absenkung des Wasserspiegels ergeben und wie hoch würden die Entwässerungskosten sich herausstellen? Zum 1. Theil dieser Frage ist zu bemerken, dass das zufließende Wasserquantum vermuthlich 300—400^l pro Sekunde betragen wird; die Beantwortung des 2. Theils ist in der Betrachtung enthalten, dass eine 200^{mm} weite Zentrifugalpumpe etwa 60^l Wasser wirft. Bei solcher Entwässerung würden dann wahrscheinlich Kiesmassen in einem Umfange zutreten, dass von einem Brunnenbau dieser Art überhaupt keine Rede sein kann. Selbstverständlich ist die Anlage eines Versuchsbrunnens nöthig und nützlich, indess wird man mit Arbeiten im Trocknen schwerlich tiefer als einige Meter hinunter kommen. —

Was die Kosten des Projekts bei der Entnahme von Grundwasser im Rheintal betrifft, so werden dieselben von den Verfassern zu 2268000 M. berechnet. In dieser Summe sind die Kosten für Kessel-, Maschinen- und Turbinenhaus, Schornstein nebst Fundamenten mit zusammen 56560 M. in Anrechnung gebracht. Die Turbinen sowohl wie die Balanciermaschinen verlangen schwere und tiefe Fundamente, deren Anlage Spundwände und grosse Wasserhaltungskosten etc. erfordert. Das vom Unterzeichneten im Jahre 1870 angelegte Maschinenhaus auf den Hamburger Wasserwerken für 2 Balanciermaschinen zu 375^l Leistung pro Sekunde

(= 350 Pferdek.) hat gekostet mit Kesselhaus und allem Zubehör rot. 387400 M., desgl. das 1873 erbaute Maschinenhaus des Wasserwerks zu Frankfurt a. O. für 2 direkt wirkende stehende Maschinen à 66^l Leistung pro Sekunde (= 70 Pferdek.) 80,100 M., desgl. das Maschinenhaus etc. für das Wasserwerk auf Westend-Berlin mit 2 liegenden Maschinen von 83^l Leistung pro Sekunde (= 70 Pferdek.) rot. 85000 M. Alle 3 Bauwerke sind ohne Verschwendung und eher zu klein als zu gross erbaut.

Unterzeichneter kann nach diesen Analogien nicht umhin, die für das Maschinenhaus etc. des Strassburger Wasserwerks von den Hrn. Gruner und Thiem veranschlagten Kosten für weitaus unzureichend zu halten. Er schätzt die Kosten der Fundamente und Gebäude zu 2 Turbinen und Pumpen à 104^l Leistung pro Sekunde (= 70 Pferdek.) und 2 Balanciermaschinen nebst Pumpen von derselben Grösse auf mindestens 160000 M., — gegen den Anschlag höher 103440 M. hierzu treten die Mehrkosten des Reservoirs mit 180560 M.

Total mehr 284000 M.

Eine Ersparniss an der Rohrleitung, welche beim Rheintal-Projekt, gleichwie bei dem früher besprochenen wohl zu machen, kann als relativ gering hier ausser Betracht gelassen werden und es stellen sich unter dieser Annahme die Gesamtkosten des Rheintal-Projekts, anstatt wie bei den Hrn. Gruner und Thiem auf 2268000 M. auf: 2268000 + 284000 = 2552000 M.

Im Berichte der Hrn. Gruner und Thiem fällt die Vergleichung des Rheintal- mit dem Vogesen-Projekt sehr zu Gunsten der ersteren aus. Dieser Vergleich kann richtig sein; dass dies in Wirklichkeit der Fall, hält Verfasser bis jetzt für unerwiesen.

Die Kosten des billigsten der 3 veranschlagten Vogesen-Projekte stellen sich nach unserer Taxe auf

2747400 M.

hierzu kommen die Kosten des Stadtrohrnetzes mit 900000 „
ferner die kapitalisirten Betriebskosten mit . . . 560000 „

Zusammen: 4207440 M.

Die Kosten des Rheintal-Projektes
schätze ich wie oben zu 2552000 M.
dazu Stadtrohrnetz mit 900000 „
und kapitalisirte Betriebskosten mit 960000 „

Zusammen: 4412000 M.

Der Kosten-Vergleich fällt also nach des Unterzeichneten Ansicht zu Gunsten des Vogesen-Projektes aus. Wenn nun hiernach allein auch der Werth des einen oder des andern der beiden Projekte nicht festgestellt werden kann, indem noch sonstige Rücksichten, z. B. die Wasserbeschaffenheit, hinzutreten müssen (welche aber beim Vogesen-Projekt wahrscheinlich günstiger als beim Rheintal-Projekt ist), so hält Unterzeichneter sich dennoch zu dem Ausspruch berechtigt, dass es sich verlohnen möchte, das Vogesen-Projekt ebenso eingehend zu untersuchen, wie das Rheintal-Projekt. So ganz unzugänglich, als die Hrn. Verfasser des Vorprojektes annehmen, dürften die Untersuchungen über die Quantität des beim Vogesen-Projekt zur Verfügung stehenden Wassers auch wohl kaum sein.

Keinem Zweifel unterliegt es hinwiederum, dass die Entwicklungsfähigkeit des Rheintal-Projektes bedeutend grösser ist als die jedes anderen, und dass der Rheinstrom selbst mit seinem recht guten Wasser, das sich ohne Schwierigkeiten künstlich filtriren und wie das Grundwasser verarbeiten lässt, eine sehr angenehme Reserve sowohl für den Bauherrn wie für den ausführenden Ingenieur bildet.

Wenn vollends die beim Rheintal-Projekt mit den Maschinen beabsichtigte Verschwendung unterbleibt und wenn ferner ein finanziell günstigeres Verhältniss zwischen Maschinen- und Reservoir-Grösse gewählt wird, so werden auch die Kosten dieses Projektes gegenüber den des Vogesen-Projekts sich noch herabmindern lassen.

Endlich ist auch der Schutz, dessen die Wasserwerke im Rheintal unter den Geschützen der Festung bei einer Belagerung sich erfreuen, ebenfalls ein nicht zu verachtendes Moment, so dass auch Unterzeichneter sich dem Rheintal-Projekt zuneigt, wenngleich er ihm nicht alle von den Verfassern gerühmten Vorzüge zuzugestehen vermag.

Schliesslich noch die allgemeine Bemerkung, dass sich der Betrieb eines Wasserwerks in Strassburg billiger und vorthellhafter heraus stellt, wie in sehr vielen anderen Städten, und dass alle für die Wasserversorgung Strassburgs von den Hrn. Gruner & Thiem bearbeiteten Projekte für den Anfang als etwas reichlich bemessen erscheinen.

Berlin, August 1875.

F. Schmetzer.

Einige Reisenotizen über schweizerische Verkehrsmittel.

Der bedeutende, auf nur 3—4 Monate beschränkte Fremdenverkehr in der Schweiz, wie Lage und physische Beschaffenheit des kleinen Landes haben auf die Hebung der Verkehrsmittel desselben in neuester Zeit ungemein eingewirkt. Da ausserdem diese Verkehrsmittel zum Theil in eigenthümlicher Weise gestaltet sind, dürften einige, auf einer Reise gesammelte Beobachtungen darüber wohl ein allgemeines Interesse in Anspruch nehmen.

Den bekannten, zumeist grossen Strassen-Anlagen, die für den in ausgezeichnete Weise ausgebildeten Postverkehr der Schweiz dienen, sind in neuerer Zeit Dampfschiffe, Eisenbahnen und Telegraphen in sehr erheblicher Zahl hinzugegetreten, und gewiss ist es ein aussergewöhnliches Verhältniss, dass bei der Grösse des Landes von nur 40780 \square Km und einer Durchschnittsbevölkerung von nur etwa 60 Seelen pro \square Km, auf 9 Seen der Schweiz mehr als 20 Dampfschiffkurse bestehen, dass Ende 1874 das Land ca. 1400 Km Eisenbahnen und 900 Telegraphen-Stationen im Betrieb hatte und dass im Jahre 1875 jenen 1400 Km noch 500 Km neue Eisenbahnen hinzukommen werden.

Bietet die grosse Anzahl der Telegraphenstationen für den Vergnügungsreisenden die Annehmlichkeit, sich jeder Zeit Unterkommen sichern zu können, so sorgen die Dampfschiff- und Eisenbahn-Gesellschaften in ausgedehntester Weise für ein angenehmes und bequemes Fortkommen, allerdings mit Ausnahme der Nacht, wo der Personenverkehr fast vollständig auf die Postrouten beschränkt ist.

Die neuen Salondampfer, wie Kaiser Wilhelm auf dem Bodensee, Helvetia auf dem Zürichsee, Germania auf dem Vierwaldstättersee, vereinen mit Bequemlichkeit eine Eleganz, welche die Fahrt im Anblick der herrlichen Umgebung äusserst angenehm macht.

Die im Jahre 1875 in Dienst gestellte Helvetia ist Eigenthum der Nordostbahn-Gesellschaft, welche aus Konkurrenzrücksichten zu Anfang d. J. sich veranlasst sah, den Dampfschiffahrtsbetrieb auf dem Zürichsee zu übernehmen. Zur Zeit wird mit derselben die in Folge der Einsenkung auf Bahnhof Horgen unterbrochene Verbindung Horgen-Wädenswil der linksufrigen Zürichsee-Bahn unterhalten.

Bei Escher, Wyss & Co. in Zürich erbaut, hat der Dampfer Helvetia Raum für 1500—1600 Personen, von denen 850 Sitzplätze erhalten können. Der Salon und der darunter befindliche Speisesaal bieten bei ungünstiger Witterung bequeme Zuflucht, während bei schönem Wetter das mit Zeltdach versehene erhöhte Deck, das allein 300 Sitzplätze enthält, den gewöhnlichen und höchst angenehmen Aufenthaltsort für die Passagiere I. Kl. bildet. Das Schiff ist 64 m lang, 7 m breit und fährt mit 26 Km Geschwindigkeit pro Stunde.

Was die schweizerischen Eisenbahnen betrifft, so erfreut beim Eintritt in das Land den an das Coupésystem der Wagen gewöhnten norddeutschen Reisenden das (auch in Württemberg eingeführte) amerikanische System der Interkommunikationswagen. Leicht in die Augen fallend sind die Vortheile desselben: Grössere Auswahl der Plätze, Bewegung während der Fahrt, z. Th. auch bessere Aussicht, endlich grosse Sicherheit des Reisenden. Erst bei längerer Fahrdauer erkennt man auch die Nachtheile des Systems, wesentlich darin bestehend, dass an allen Stationen die Thüren aufgerissen werden, Personen aus- und einsteigen, das Zugpersonal fortwährend unter Öffnung der Thüren die Wagen passirt und dass die Anlage der Sitzplätze (je 2 zu beiden Seiten des Zwischenganges) unbequem für denjenigen ist, der während der Fahrt sich zum Schlafen niederlegen möchte.

Gerade dem letzterwähnten Uebelstande nun hat die Nordostbahn-Gesellschaft durch Beschaffung neuer, höchst eleganter und bequem eingerichteter Wagen I. bis III. Kl. abzuhelfen gesucht; die Konstruktion der Wagen der Schw. N.-O. B. dürfte vor der bekannten neuesten Ausführungsweise der Coupéwagen mit Interkommunikations-Gang an der Seite nach Vorschlag Heusinger von Waldegg's zweifellos den Vortheil haben, dass die Wagen mehr gleichmässig belastet sind, da bei der geringen Ausnutzung der Coupés (für I. und II. Kl. im Durchschnitt nur 20—25 Proz.) die Benutzung zumeist auf die Eckplätze beschränkt sein wird. Die neuen Wagen sind theils in Olten, theils in Nürnberg erbaut, sie besitzen bei meist 10500 \square Eigengewicht eine Tragkraft von 6000 \square , die durch Einrichtung von 3 Coupés I. Kl. für 18 Personen oder 2 Coupés I. und 1 Coupé II. Kl. für 20, oder 3 Coupés II. Kl. für 28 oder 2 Coupés II. Kl. und 1 Coupé III. Kl. für 40 Personen verworthen wird. Hierbei sind die Coupés zumeist für Raucher, Nichtraucher und Damen unterschieden und sämtliche Wagen mit einem Kabinet, worin zugleich Waschvorrichtung vorhanden, versehen. Die Wagen besitzen einen über die ganze Wagenlänge hinweg reichenden, für Ventilation und Beleuchtung bestimmten Aufsatz, Fenster mit gut balancirten Bronzerahmen, Vorhänge zum Schutz gegen Sonnenschein mit Klemmfedern zur Feststellung in beliebiger Höhe, Lampen mit halbmatter Glocke, so dass den Passagieren nach unten gedämpftes Licht zufließt, Heizung für Kohle unter dem Wagenkasten und als wesentlichen Vorzug Eingangsthüren und Längsgang seitlich, so dass auf einer Seite 3, auf der anderen nur 1 Platz vorhanden ist; die 3 zusammengelegten Plätze sind zwischen den Polstern je 0,45 m breit und bieten nach Aufschlag der Klappen

zum Liegen einen bequemen Platz von 1,4 m Länge. Zur Schonung der Polster sind in der Kopfhöhe Klappen von dem graufarbenen Polsterüberzug-Stoff angebracht, welche sich leicht erneuern lassen, wenn dieselben durch längere Benutzung ihr sauberes Aussehen verloren haben.

Von denjenigen schweizerischen Bahnen, welche im gegenwärtigen Jahre eröffnet wurden, bezw. deren Eröffnung noch bevorsteht, bieten die Bahnen mit besonderen Steigungsverhältnissen — Gebirgsbahnen — und die Gotthard-Bahn das meiste Interesse, obschon auch die anderen neuen Bahnen nicht interesselos sind. Erwähnen kann man speziell die am 15. Juli eröffnete 58 Km lange Strecke Pratteln-Brugg der Nordost-Bahn (Bötzbergbahn) mit bedeutenden Brücken bei Augst und Altenburg, sowie dem äusserst schwierigen 2466 m langen Bötzbühl-Tunnel; ferner die am 11. August eröffnete 54,5 Km lange Strecke Langenau-Luzern (Jura-Bern-Luzern) mit einem 1125 m langen Tunnel durch das Zimmeregg dicht bei Bahnhof Luzern und vielen eisernen Brücken in dem weiterberühmten Emmenthal. Diese Bahn hat eine langanhaltende Steigung von 20‰. Endlich ist anzuführen die erst am 10. September eröffnete und nur während 3 Tagen in ganzer Länge im Betrieb gebliebene Nordost-Bahnlinie Zürich-Horgen-Glarus, deren Unterbrechung bei Horgen bekanntlich am 22. September durch Versinkung in den Züricher See erfolgt ist.

Von den Bahnen mit aussergewöhnlicher Steigung, den spezifischen Bergbahnen, besitzt die Schweiz bereits eine ziemliche Zahl, welche zumeist auf Anregung und nach Bearbeitung durch die Internationale Gesellschaft für Bergbahnen zu Aarau (Ingenieure Riggenbach und Zschokke) in Folge der ungemein günstigen Resultate entstanden sind, welche die im Jahre 1871 bis Rigi-Kaltbad, 1873 bis Rigi-Kulm fertig gestellte Viznau-Rigi-Bahn erzielt hat. Es mag hier nur daran erinnert werden, dass diese 7,1 Km lange Strecke mit durchschnittlich 210‰ (im Max. 250‰) Steigung durch Lokomotiven mit vertikal stehendem Kessel betrieben wird und Lokomotiven wie Wagen mit Zahnrad in eine zwischen den Schienen liegende Zahnstange eingreifen. Das System hat sich bis jetzt vorzüglich bewährt, Unfälle und Brüche an Schienen, Zahnradern oder Zahnstange sind noch nicht vorgefallen. Der Verkehr auf der Bahn ist ein so bedeutender, dass oft 3 Lokomotiven mit je 1 Wagen unmittelbar einander folgend abgelassen werden müssen.

Im Jahre 1874 wurden 104 000 Personen, im Monat August 1875 40 196 Personen auf der Rigi-Bahn befördert. Als Ausweichstelle derselben ist die Strecke von der Wasserstation Freiberg bis Kaltbad 2gleisig hergestellt. — Die Erbauung von 2 Hotels: Hotel Schreiber auf Kulm und First bei Kaltbad, sowie die Herstellung der Bahnen Kaltbad-Scheiddeck und Arth-Kulm haben im Geschäftsjahr 1874 einen Güterverkehr von 190 000 \square auf der Bahn hervorgerufen. Dieser, wie die hohen Fahrpreise und die aussergewöhnliche Ausnutzung der Personenwagen-Plätze mit 65 Proz. haben eine Verzinsung von 20 Proz. ermöglicht; für das Geschäftsjahr 1875 dürfte die Rentabilität etwas geringer ausfallen, theils wegen Verminderung des Güter- wie Personenverkehrs, theils auch in Folge Eröffnung der zweiten Rigi-Bahn, die von Arth aus hinaus führt.

Nach dem System Riggenbach-Zschokke wurden in der Schweiz weiter noch ausgeführt und eröffnet:

Am 4. Juni d. J. die 11 Km lange Strecke Arth-Rigi-Kulm, welche vom Landungsplatz der Dampfschiffe am Zuger See bis Ober-Arth mässige Steigungen hat, von da aber mit Steigungen bis 250‰ unter Benutzung von Zahnstange mit Lokomotiven betrieben wird, deren Kessel nach einer den Hrn. Riggenbach und Zschokke patentirten Konstruktion eine etwas geneigte Lage besitzen. Die neue Bahn führt über das Trümmerfeld des Goldauer Bergsturzes (bei Lowerz) bei Klösterli vorbei nach Rigi-Staffel, von wo aus dieselbe neben der Viznauer Linie entlang läuft. Sie hat ausser bedeutenden Felsprengungen 3 Tunnel, 3 eiserne Fachwerkbrücken mit eisernen Pfeilern und 3 Wegeunterführungen. Je nach der Frequenz werden auch hier 1 oder 2 Lokomotiven hintereinander abgelassen, welche einen grösseren Wagen zu 42—50 Plätzen oder 2 kleinere zu je 30 Plätzen, die mit Coupé für Post und Gepäckstücke versehen sind, vor sich herschieben.

Am 3. September ist ferner die 5,5 Km lange Bergbahn-Strecke Rorschach-Heiden, begonnen im Jahre 1874 und gebaut vom Ingenieur Otto Drossel, eröffnet worden. Diese Bahn hat Steigungen bis 90‰ und ist sowohl für grösseren Personenverkehr (in 2 bis 3 Wagen können jedesmal 150 Personen befördert werden) wie für Güterverkehr bestimmt, da die sehr schönen und ergiebigen Sandsteinbrüche bei Heiden einen gesuchten Baustein liefern.

Nur für Güter und zwar für Bausteintransporte bestimmt, befindet sich bei Ostermündingen unweit Bern eine Bahn in Betrieb, welche ca. 2 Km lang ist und auf 0,5 Km ihrer Länge die Steigung von 100‰ besitzt; auf dieser Strecke ist Zahnradbetrieb eingerichtet, doch hat die Zahnstange eine solche Lage erhalten, dass die hier benutzten Lokomotiven event. auch auf der gewöhnlichen Bahnstrecke verkehren können.

Als Zugabe sei hier noch erwähnt, dass nach dem Rigi-

Bahn-System auch die 3 km lange Strecke nach dem Schwabenberg bei Ofen mit durchgängig 100‰ Steigung, und die bei Wien von Nussdorf nach dem Kahlenberg hinaufführende 5 km lange Bergbahn, welche ebenfalls 100‰ Steigung hat, hergestellt und im Betriebe sind, indess bei Lauterbrunnen eine

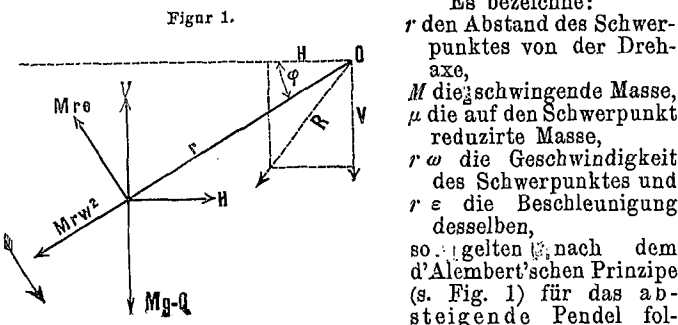
Bergbahn-Strecke nach Riggensbach - Zschokke - System sich in Bau befindet und von der genannten Gesellschaft eine grössere Anzahl Linien in der Schweiz, in Oesterreich, ja sogar im südl. Ostindien projektirt und bearbeitet worden ist.

π.

Das Diagramm der Axendrucke schwingender Glocken.

Dieses Diagramm bildet die Grundlage für die rationelle Konstruktion der Glockenstühle und Glockenaxen und ist bei der Untersuchung der Stabilität des Thurmmauerwerks mit Vortheil zu benutzen.

Die Axendrucke eines physikalischen Pendels treten so auf, als ob die ganze Masse im Schwerpunkt vereinigt wäre.



Man hat nur nöthig, den von φ unabhängigen Verlust an Zentrifugalkraft, der durch die Verminderung des Elongationswinkels entsteht (um den jedesmaligen Winkel φ von der Horizontalen abweichend) von der Kreisperipherie aus abzutragen.

Da nun (s. Fig. 2)

$$\sin \alpha = \frac{H}{\frac{3}{2} C Q} = \frac{3 C Q \cos \varphi \sin \varphi}{\frac{3}{2} C Q} = 2 \cos \varphi \sin \varphi$$

mithin: $\alpha = 2 \varphi$

ist, und der Verlust an Zentrifugalkraft nach dem Prinzip der lebendigen Kraft $= 2 C Q \sin \gamma$ ist (weil $- Q r \sin \gamma = \frac{\mu r^2 \omega^2}{2}$

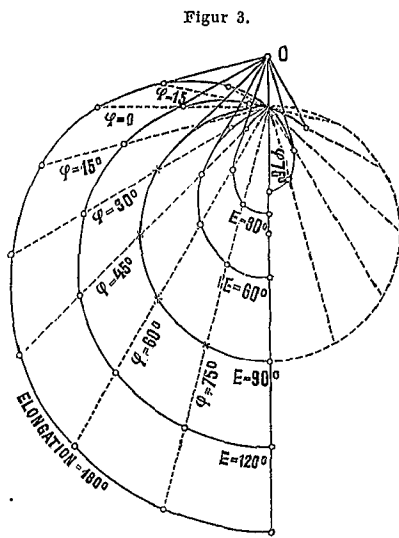
$- Mr\omega^2 = 2 C Q \sin \gamma$), so hat man nur, um das Diagramm herzustellen, eine hinreichende Anzahl von Punkten der Kreisperipherie mit dem Punkt P zu verbinden und auf den Verbindungslinien die leicht konstruirbare Grösse: $2 C Q \sin \gamma$ (nach Innen wenn dieselbe positiv, nach Aussen wenn negativ) abzutragen. Zwei vom Punkte O aus an die so erhaltenen Kurven gelegte Tangenten werden dann das Diagramm vervollständigen. —

Diese Resultate können sofort auf Glocken angewendet werden, wenn man sowohl die die Glocke in Schwingung versetzenden Kräfte als verhältnissmässig klein vernachlässigt, als auch Glocke und Klöppel (ebenfalls ohne grossen Fehler) als ein festes System betrachtet. Unter Q ist dann das Gesamtgewicht (Glockenaxe, Glocke und Klöppel) zu verstehen. Einleuchtend ist, dass die Konstante C mit der Aufhängungsart der Glocken und den Glockenprofilen wechseln wird. Da jedoch die Profile in Bezug auf Massenvertheilung nicht erheblich von einander abweichen, so kann man bei allen Glocken C als konstant annehmen, wenn dieselben nach der gewöhnlichen Methode so aufgehängt sind, dass Kronenoberkante und Zapfen ungefähr in derselben Horizontalen liegen. Es wurde nun C nach der Formel:

$$C = \frac{r}{l}$$

wo l die Länge des mathematischen Pendels von gleicher Schwingungsdauer bezeichnet, bei 4 (10 bis 50% schweren) Glocken ermittelt und ziemlich übereinstimmend der Werth $C = 0,625$ gefunden*) —

In Fig. 3 sind die halben Diagramme



Besonderes Interesse hat das Maximum des Axendruckes (V_{\max}), welches stets bei $\varphi = 90^\circ$ eintritt; der Maximaldruck ist also vertikal abwärts gerichtet. Die angenäherten Werthe von V_{\max} und H_{\max} sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt:

| Elongations-Winkel. | V_{\max} | H_{\max} | H_{\max} Eintritt bei $\varphi =$ |
|---------------------|------------|------------|-------------------------------------|
| 0 | Q | 0 | |
| 30° | $1,2 Q$ | $0,3 Q$ | 60° |
| 60° | $1,6 Q$ | $0,5 Q$ | 55° |
| 90° | $2,3 Q$ | Q | 45° |
| 120° | $2,9 Q$ | $1,4 Q$ | 40° |
| 180° | $3,5 Q$ | $1,9 Q$ | 30° |

Bei grossen Glocken wird man unter Zugrundelegung des Kreisdiagrammes mit genügender Sicherheit konstruiren, da solche Glocken wohl nie bis zu einer Elongation $= 90^\circ$ (ganze Schwingung 180°) schwingen werden.

Das Diagramm, welches bei der Aufhängung der Glocke nach dem Pozdech'schen System zu benutzen, wird sich von dem oben behandelten nur durch einen kleineren Werth von C

*) Nach Köpcke (Protokolle des Sächs. Arch.- u. Ing.-Vereins, 75. Hauptversammlung am 19. Nov. 1875) würde sich für C der grössere Werth 0,792 ergeben, was theilweise in der Vernachlässigung des Einflusses der Glockenaxe begründet ist.

unterscheiden. Unter ϱ ist auch hierbei das Gesamtgewicht der schwingenden Masse zu verstehen.

Nicht so einfach würde das Diagramm, welches bei der Ritter'schen Aufhängungsmethode gilt, ausfallen, da die einzelnen Punkte der Glocke sich in Zykloiden bewegen. —

Empfehlen wird es sich, bei der Anwendung obiger Resultate, sowohl wegen der oft entstehenden Stösse, als auch wegen der Schwingungen, die der Glockenstuhl als elastischer Körper ausführt, das Doppelte der aus dem Diagramm zu entnehmenden Kräfte in Rechnung zu bringen. L. Schupmann.

Mittheilungen aus Vereinen.

Die Versammlung des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, deren wir in No. 82 u. Bl. bereits erwähnten, hat am 8. Oktober zu Bern stattgefunden. Bei der Gleichartigkeit der Bestrebungen, welche unter den deutschen und schweizerischen Fachgenossen walten, dürfen wir das Interesse unserer Leser voraussetzen, wenn wir nach dem bezügl. Referate der „Eisenbahn“ über den Verlauf der Versammlung in Kürze berichten.

Wie bei der Sachlage zu erwarten war, traten allgemeine geschäftliche Angelegenheiten bei den Verhandlungen in den Vordergrund. Die von Hrn. Ingenieur Lauterburg eröffnete Versammlung, deren Mitgliederzahl in unserer Quelle leider nicht angegeben ist, wählte Hrn. Ingenieur Thormann- v. Grafenried von Bern zu ihrem Vorsitzenden, da der in der letzten Sitzung in Genf gewählte Vereinspräsident, Hr. Ober-Ingenieur Bridel, nicht anwesend war. In welchem Maasse die Vereinsthätigkeit während des seit jener Versammlung verflossenen 4-jährigen Zeitraums geruht hat, charakterisirt am Besten die Thatsache, dass nach der von Hrn. Bridel eingesandten Rechnung die Gesamtausgaben aus der Vereinskasse sich nur auf 30 Fr. belaufen haben.

Nach Aufnahme von 52 neuen Mitgliedern und der Ernennung eines Mitgliedes, des an der Stiftung des Vereins im Jahre 1837 theilhaftigen Obersten Hünerwadel von Lenzburg, zum Ehrenmitgliede wurde zunächst über die Theilnahme des Vereins an der Weltausstellung in Philadelphia beraten. Man erkannte es als eine Pflicht des Vereins, zu einer würdigen Vertretung des Bauwesens der Schweiz nach Kräften beizutragen und wählte ein Comité von 6 Mitgliedern zur Einleitung entsprechender Massregeln. Weiter wurde beschlossen, beim Bundesrath Schritte dahin zu thun, dass für den Entwurf des Bundesgerichtsgebäudes zu Lausanne eine Konkurrenz ausgeschrieben werde.

Eine längere Diskussion entspann sich über den Antrag, dass der Verein ein technisches Journal zu seinem Organe mache und dasselbe mit einer entsprechenden Subvention unterstütze. Das Bedürfniss nach einem Vereinsorgane ist seit lange empfunden worden; alle Versuche, selbstständige Publikationen zu veranstalten, konnten jedoch zu einem dauernden Erfolge nicht gelangen, weil die dilettantistische, freiwillige Thätigkeit einzelner Mitglieder, welche die Redaktion als Ehrenamt übernahmen, nicht hinreichte, das Unternehmen zu erhalten. — Die Versammlung erklärte sich mit dem jetzt vorgeschlagenen Modus, zu einem Vereinsorgan zu gelangen, im Allgemeinen einverstanden, lehnte es jedoch ab, sich über den speziellen Antrag — die „Eisenbahn“ zu diesem Organe zu wählen, sofort schlüssig zu machen, sondern übertrug die weiteren Massnahmen, bei denen neben der „Eisenbahn“ auch die von dem waadtländischen Ingenieur- und Architekten-Verein in Lausanne herausgegebene (französische) Vierteljahrsschrift berücksichtigt werden soll, dem Comité, welches mit der Reorganisation des Vereins und einer Revision der Statuten beauftragt wurde.

Die Wahl dieses aus 7 Delegirten bestehenden Komitês, der eine kurze Debatte vorausging, wurde dahin gelenkt, dass 6 seiner Mitglieder die Präsidenten der in der Schweiz bestehenden 6 kantonalen Architekten- und Ingenieur-Vereine sind, deren selbstständiges Vorgehen die Anregung zur Reorganisation des Vereins und die Zusammenberufung der gegenwärtigen Versammlung zu danken ist.

Zum Orte für die im nächsten Jahre zu veranstaltende Versammlung wurde schliesslich Luzern und zu Präsidenten derselben wurden die Hrn. Architekt Wüst und Ingenieur Gelpke daselbst erwählt. —

Von den angemeldeten Vorträgen fiel der eine, welchen Hr. Reg.-Rth. Rohr über die Gründung einer Kunstschule halten wollte, aus. Hr. Ing. Morell brachte einige kurze Mittheilungen über die Ausnutzung der Wasserkräfte der Schweiz. Er wies darauf hin, dass keine bessere Verwerthung derselben, bei welchem dem kleinen Handwerk eine billige Arbeitskraft ins Haus geliefert werden könne, die Kleinindustrie wesentlich heben könne und daher von hervorragender volkswirtschaftlicher Bedeutung sei. — Die am Nachmittage des 8. Oktober unternommenen beiden Ausflüge richteten sich nach den Steinbrüchen in Ostermündingen und einigen Neubauten Berns, namentlich den Militärsquartier-Anlagen. Die für den 9. Oktober projektierten grösseren Ausflüge nach ausserhalb fanden programmgemäss statt.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 16. Oktober 1875; Vorsitzender Hr. Hobrecht; anwesend 132 Mitglieder und 10 Gäste.

Vorab findet die Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten statt und hält sodann Hr. Büsing den angekündigten Vortrag, betreffend Reisebeobachtungen aus Holland, Belgien und England, wobei Redner sich zunächst auf Holland

und im Speziellen auf Amsterdam mit seiner unmittelbaren Umgebung beschränkt.

Der Vortragende, welcher Holland zu Studienzwecken in den Jahren 1871 und 1874 besucht hat, macht zunächst einige Bemerkungen über die Reiseroute und Reiseverhältnisse von hier aus, erwähnt Einiges über die vor Erreichung von Amsterdam berührten holländischen Hauptorte und geht sodann auf eine nähere Schilderung von Amsterdam ein, wobei die Eigenthümlichkeiten des Grundplans der Stadt, die Be- und Entwässerungs-Anlagen und die Strassen-Anlagen zunächst berührt werden.

Die Stadt Amsterdam hat gegenwärtig eine Einwohnerzahl von sehr nahezu 300000; sie bedeckt ein Terrain von der Gestalt eines überhöhten Halbkreises mit einer Fläche von etwa $6 \frac{1}{2}$ km², d. i. $\frac{1}{4}$ derjenigen Berlins. Schon hieraus würde eine grössere Dichte des Wohnens in Amsterdam im Vergleich zu Berlin sich ergeben; die Wohnungsdichte ist um $\frac{1}{3}$ und vielleicht noch höher anzunehmen, wenn man in Betracht zieht, dass die Stockwerkszahl der Amsterdamer Häuser durchschnittlich nicht grösser als in Berlin ist, und dass Strassen, Grachten, Hafenbassins etc. in Amsterdam einen ungleich grösseren Theil vom Stadttterrain als in Berlin absorbiren.

Nahe dem Scheitel des Bogens, dessen Sehne das Y bildet, tritt ein träger Wasserlauf von bedeutender Grösse aber geringer Länge, die Amstel, in die Stadt ein deren Vorzweigungen (die in der Form von Ringen sich an beiden Enden an das Y anschliessen) das allgemeine Schema für die Gestaltung des Bebauungsplans der Stadt geboten haben. Diese Abzweigungen der Amstel, Grachten genannt, von 12—25^m Breite werden an beiden Ufern von Strassen begleitet, die meist nicht mehr als 5—10^m Breite haben. Die Strassen zeigen nur geringe Belebtheit, da Fuhrwerke in Amsterdam wenig zahlreich sind, weil das Gros des ganzen Verkehrs durch Schifffahrt vermittelt wird. Die Amstel ist unmittelbar hinter ihrem Eintritt in die Stadt durch ein bedeutendes Schleusenwerk gesperrt, auch die meisten der Grachten sind gegen das Y durch Schleusen abgesperrt.

Die Höhenlage der Strassen und Gebäude im Vergleich zum Spiegel der zahlreichen Wasserzüge und Bassins, so wie zum Spiegel des Y ist, vom sanitären Zustande aus betrachtet, recht ungünstig, ebenso wie die Lage der Stadt, auf einem theilweise bis zu grosser Tiefe hinabreichenden Schwemmlande von grosser Verschiedenheit in der Zusammensetzung aber vorherrschend Schlammboden, Dammerde etc. mit so geringer Tragfähigkeit, dass es erforderlich ist, alle Gebäude auf Pfähle zu stellen. Bis vor einigen Jahren, wo der Abschluss des Y gegen die Südersee stattfand, waren die Vorfluthverhältnisse der Stadt relativ günstig, insofern als der regelmässige Fluthwechsel in diesem Binnenmeer, wenn auch nur gering (normal 0,31^m betragend) doch die Möglichkeit einer häufigen Spülung der Grachten, in welche die sämtlichen Auswurfstoffe einschliesslich des Strassenkehrichts ihre Entleerung finden, zuliess. Nachdem das Y durch die Schleusenanlagen bei Schellingwoude in ein todes Meer verwandelt worden ist, haben sich die Vorfluthverhältnisse erheblich verschlechtert, da nur durch künstliche Vorrichtungen ab und zu eine geringe, aber völlig unzureichende Spülung einzelner Grachten stattfinden kann. Diese bilden daher jetzt nahezu stagnirende, langgestreckte Wasserbecken mit sehr verunreinigtem Inhalt. — Die Hauskeller, welche allgemein bewohnt sind, haben eine niedrige Lage gegen die Spiegel der Grachten, ihre Sohlen liegen 0,5 und theils bis 2^m unter dem Wasserspiegel. —

Die Wasserversorgung der Stadt, welche von einem technisch recht interessanten Wasserwerke, das in den Meeres-Dünen bei Haarlem errichtet ist, erfolgt, ist unzureichend und es sind Nachts nur die untern Theile der Häuser versorgt; Bemühungen zu einer Erweiterung der Werke, die in den Händen einer Aktiengesellschaft sich befinden, haben bis jetzt zu einem Resultat nicht geführt. —

An eine Besserung der sanitären Verhältnisse Amsterdams durch Anlage einer Schwemmkanalisation kann nicht gedacht werden. Dieselbe würde sich auch nicht rechtfertigen, weil die Grachten der Schifffahrt wegen zu erhalten sind, die Schwemmkänäle sämtlich unter dem Grundwasserstande liegen und weil endlich die Auswurfstoffe in der Landwirtschaft eine hinreichende Verwendung finden, um eine Sammlung und Verarbeitung derselben zu Poudrette zum Gegenstande lohnender Unternehmungen zu machen. Daher hat in Amsterdam das Liernur'sche System Eingang gefunden, welches aber bis jetzt nur auf kleine Theile der Stadt beschränkt ist und dessen Durchführung in den Händen mehrerer Privaten sich befindet. Die Erfolge des Systems befriedigen, doch bedauert man, dass dasselbe nicht einheitlich und von der Stadt durchgeführt wird, sondern dass Zersplitterungen einreissen, die den Nutzen für die Allgemeinheit beeinträchtigen müssen. —

In der äussern Erscheinung der Stadt Amsterdam

markiren sich 3 Theile: 1. die Uferstadt, welcher der allgemeine Stempel von der Schifffahrt aufgedrückt wird, 2. die alte Stadt, welche den Kern des jetzigen Stadtplans bildet; in diesem sind Plätze und Strassen nach gewöhnlicher Art vorherrschend und hat das Handels- und Geschäftswesen seinen Hauptsitz, 3. die den Kern in konzentrischen Ringen umschliessenden, im Laufe der Zeit nach und nach angefügten Stadttheile, welche den Sitz des ruhigeren Theils der Bevölkerung, Arm und Reich nach Strassen geschieden, bilden. Im allgemeinen wird das Bild Amsterdams durch die Schifffahrt in geringerem Grade beeinflusst, als man a priori zu schliessen geneigt ist; als grosse Seestadt ruft Amsterdam bei weitem nicht den gewaltigen Eindruck, wie z. B. Hamburg hervor; der Schiffsverkehr ist etwas verzettelt und es erreichen zahlreiche Seeschiffe die Stadt überhaupt nicht, da dieselben in Nieuwediep, welcher Platz bislang den eigentlichen Seehafen von Amsterdam bildet, liegen bleiben. Aber abgesehen vom Antheil, den das Schiffsleben an der Erscheinung der Stadt hat, ist das Bild derselben ein überaus fesselndes. Die langen Reihen sauber gehaltener Häuser mit phantastischen, der Strasse zugekehrten Giebeln, welche zwar von grosser Uebereinstimmung in der allgemeinen Form, aber vielfachem launigen Wechsel in Einzelheiten sind, der durchgängig dunkle Ton der Mauern mit dem hell- und buntfarbigem Anstrich der Einfassungen, Fenster und Thüren, die Baumreihen, welche sich an den Ufern der Grachten zahlreich finden, die zahlreichen Klappbrücken mit ihren hohen Holzaufbauten und Anderes setzen sich zu einem Bilde zusammen, das zu anhaltenden Betrachtungen reizt und dessen Eindruck ein dauernder ist.

Von öffentlichen Gebäuden ist wenig Hervorragendes vorhanden. Unter den 27 Kirchen der Stadt sind mehrere von bedeutender Grösse und im Aeusseren von Interesse; das Innere derselben ist aber in Uebereinstimmung mit fast allen holländischen Kirchen nackt und interesselos. Einzige Schmuckgegenstände sind meist einige verzettelt aufgehängene Oelbilder, häufig auch grosse Wappenbilder adliger Geschlechter und einige bunte Fenster von geringem künstlerischen Werth. — Die Amsterdamer Börse enttäuscht in Erscheinung und Ausstattung vollständig die Meinungen, welche man nach der Bedeutung der Stadt als Emporium des Handels etwa fassen möchte; sie ist von einer fast abschreckenden Nüchternheit. — Unter den öffentlichen Sammlungen ist hervorragend durch seinen Inhalt das Museum, welches etwa 500 Nummern Gemälde ausschliesslich holländischen Ursprungs aus der Glanzperiode der holländischen Malerei enthält; ein gut angelegter beschreibender Katalog erleichtert die Besichtigung. Naturhistorische Sammlungen sind mehrere vorhanden; unter ihnen nimmt der Zoologische Garten nicht gerade einen hervorragenden Rang ein, sowohl was Thierkollektionen als Ausstattung und Einrichtung der Baulichkeiten betrifft. Die Thierkäfige und Häuser sind wenig ansprechend und bei weitem nicht mit derjenigen Rücksicht auf die Eigenthümlichkeiten der Thierspezies ausgeführt, die man bei Gärten besserer Art in Deutschland allgemein wahrnimmt; auf diesem Gebiete scheinen die holländischen Architekten allgemein noch keine tief gehenden Studien gemacht zu haben. Sehr reichlich bedacht sind dagegen die Restaurations-Lokalitäten im zoologischen Garten, was sich vielleicht durch die Lage desselben nahe dem Zentrum der Stadt motivirt. Von sonstigen neueren öffentlichen Gebäuden ist zu erwähnen der Industriepalast (Paleis for Volksliyd), ein mittelgrosser Bau ganz in Eisen und Glas ausgeführt, der aus der Frühzeit dieser Bauweise stammt und der jetzt zu kleineren Ausstellungen, Aufführungen, Belustigungen etc. dient. — In der Nähe desselben und benachbart dem Rheinischen Bahnhofe steht das grosse Amstel-Hotel, ein auf Rechnung einer Aktiengesellschaft errichtetes und betriebenes Unternehmen, von dessen Einrichtung der Vortragende, zum Vergleich mit der des hiesigen Kaiserhofes, eine flüchtige Skizze gab. —

Die Konstruktionen im Hochbauwesen der Holländer weisen, verglichen mit deutschem Usus, Manches auf, was theils als wunderlich, theils als unzulässig in baupolizeilicher Hinsicht bezeichnet werden muss. Maurer- sowohl als Zimmerkonstruktionen sind im allgemeinen ausserordentlich knapp bemessen. Bei 3 Geschoss hohen Häusern sind Aussenmauern von nur 33^{cm} Stärke, Scheidewände von nur 1/2 St. Stärke üblich, auch die balkentragenden Wände erhalten nur selten grössere Stärken als 1/4 St. Als Balken dienen meist Bohlen von 7,5 zu 25—28^{cm} Stärke. Von unten wird gegen dieselben eine Lattung genagelt welche man rohrt und putzt, während man die Zwischendecke fortlässt und die 0,8—0,9^m weiten Balkenfache mit Hobelspähnen oder anderen leichten Stoffen füllt. Hauptgesimse bestehen meist aus Holz, zuweilen aus Zement-Gusstücken. Die Zuhilfenahme von Eisentheilen findet zwar häufig, aber doch nicht so zahlreich wie z. B. in Berlin statt; einigen Ersatz dafür bieten die durchgehenden Gesimse, Einfassungen etc. etc. aus Namürer Stein, die man in Stücken von 2—3^m Länge und vielfach verwendet. Manches was die deutsche Feuerpolizei nicht gestattet, wird im holländischen Hoch-

bauwesen unbeanstandet ausgeführt, z. B. Verlängerungen von Schornsteinköpfen aus Holz bestehend, Bedeckung von dem Winde ausgesetzten Ziegeldächern mit Lattenetzwerk u. s. w. Auch das Scheinwesen ist in der Architektur der Holländer sehr ausgebildet; im Gebrauch von Surrogaten, wie Zink, Gips u. s. w., im Auftragen täuschender Anstriche, Aufmalen von Gliederungen und sogar des Fugenschnitts auf Backsteinwänden, in der Bildung von Profilen etc. aus einem Hülfsmaterial, wenn das Hauptmaterial sich der unnatürlichen Behandlungsweise nicht fügen will, bleiben die holländischen Architekten hinter vielen ihrer Fachgenossen in Deutschland nicht im Geringsten zurück. —

Der Vortragende geht sodann über zu einer kurzen Besprechung des jetzigen Standes der Bauten am neuen Amsterdamer See-Kanal. Es ist bekannt, dass eine Ueberschreitung der erheblichen Kosten bei diesem Bau stattfindet und dass das Unternehmen von vielen Seiten mit Misstrauen angesehen wird, so dass die Beschaffung der noch erforderlichen bedeutenden Mittel auf Schwierigkeiten stösst. Der äusserst unbefriedigende Stand der Bauten an den Molen bei Velsen erregt Zweifel daran, dass es überhaupt möglich sein werde, beim Festhalten an dem bisherigen Projekt einen praktikablen Ausgang in die See für den Kanal zu schaffen, selbst wenn alle übrigen Theile der grossen Anlage, wie Schleusen, Kanal durch das Y und Austrocknung des letzteren in befriedigender Weise vollendet werden, was nach heutigem Stande der Ausführung nicht zu bezweifeln ist. Der Bau der Molen mit Betonblöcken, welcher von holländischen und auswärtigen Technikern von Anfang an vielfach widerrathen worden ist, bewährt sich bei Velsen durchaus nicht. An den im Herbst 1874 fertig gestellten Molenlängen (nach Augenschein etwa 900 Meter jeder der Molen) waren sehr erhebliche Beschädigungen vorgekommen: Wegschlagen der Schutzwehr, heftige Bewegungen, Zerreissen der Molen selbst und Auswaschungen der äusseren Flächen in einem Maasse, das es zweifelhaft macht, ob einestheils die Molenkörper gegen den Wellentoss, andererseits das Material gegen die zerstörenden Einflüsse der Wellen und der Witterung genügenden Widerstand werden leisten können. Mit augenscheinlichem Erfolg hatte man 1874 begonnen, durch unregelmässiges Verstärken von Blöcken hinter den Molen, die Gewalt der Wellen zu brechen und das bereits Geschaffene zu erhalten. Aber auch wenn dies gelingt und wenn selbst es gelingt, die noch fehlenden 500—600^m Länge jeder Mole fertig zu stellen, so steht man immer noch vor der ungleich schwierigeren zu erfüllenden Aufgabe, innerhalb und vor den Molen eine Fahrrinne von genügender Kapazität zu schaffen und zu erhalten. Da beim Schluss des Seekanals an beiden Enden durch Schleusen die natürliche Spülung fehlt, eine lebhafte Küstenströmung stattfindet, der Sand sehr beweglich und das von den Molen eingeschlossene Becken so gross ist (pptr. 120^{Ha}), dass in demselben eine erhebliche Abstillung des Wassers sich nicht ergibt, so liegt die Aufgabe sehr schwierig und es kann nicht Wunder nehmen, wenn sich Stimmen erheben, die zu einem Abgehen von dem bisherigen Projekte, soweit es die Molen und Hafenbauten bei Velsen betrifft, rathen. Hierzu ist ein in einer kleinen Schrift in grossen Zügen aufgestelltes Projekt des Ingenieurs Huet in Delft zu erwähnen, nach welchem das bisher am Kanal Geschaffene nur als für die Zwecke der Trockenlegung des Y unternommen behandelt werden soll und für Schifffahrts-Zwecke ein ganz neuer, 250^m breiter offener Kanal von der Zuyder See bis zur Nordsee anzulegen ist, der mit Deichen, welche 900^m auseinanderliegen, das Land gegen den Eintritt der Fluthen zu sichern hätte. Für diesen offenen Kanal wären, mit einigen Abänderungen, die jetzigen Molen- etc. Bauten bei Velsen zu benutzen, und es meint der Verfasser des Projekts, dass nur so ein praktikabler Zugang zur See für Amsterdam erreichbar sei und auch nur so die, fast abenteuerlich hohen Kosten als nützlich verwendet betrachtet werden könnten. Das Huet'sche Projekt ist zu dürftig und es liegen für den flüchtigen Besucher der Baustelle die Verhältnisse auch viel zu schwierig, um den Versuch zu unternehmen, über den Rahmen des Referats hinausgehend ein abschliessendes Urtheil über eine Frage von dieser immensen Bedeutung auszusprechen. —

Der Vortragende machte endlich noch einige Angaben über die Anlage der holländischen Marine-Station zu Amsterdam und beschrieb einige von den ziemlich bedeutenden Einrichtungen dieser Werft, die regelmässig 1500—2000 Arbeiter beschäftigt und eine Leistungsfähigkeit besitzt, welche man kaum vermuthet. Wir kommen auf diesen Theil des Vortrages vielleicht später in einer besonderen Publikation zurück. —

Zum Schluss erfolgt die Beantwortung einiger Fragen, wobei die Hrn. Wernekinck, Dirksen, Keil, Hoffmann, Seeck sich betheiligen. Zu einer der Fragen, welche die Methoden der Ausrüstung gewölbter Brücken betraf, einigte man sich in der Ansicht, dass der Ausrüstung mittels Sandtöpfe Vorzüge beizuwohnen, welche keine der andern üblichen Methoden besitzt. — Schluss der Sitzung. B.

Vermischtes.

Errichtung von Gebäuden in der Nähe von Eisenbahnen. (Aus dem Regierungsbezirk Arnberg.) Im Anschluss an die Erörterungen in No. 74 d. Bl. möge zu diesem Gegenstande noch Folgendes bemerkt werden:

Die seitherigen Bestimmungen über Errichtung von Gebäuden und Lagerung von Materialien in der Nähe von Eisenbahnen sind für den Regierungs-Bezirk Arnberg durch eine Polizei-Verordnung vom 6. Februar d. J. geregelt worden, und zwar wie folgt:

„Unter Aufhebung der bisher geltenden, entgegenstehenden polizeilichen Vorschriften wird auf Grund der §§ 6, 11 des Gesetzes über die Polizei-Verwaltung vom 11. März 1850 für den Umfang des Regierungsbezirks Arnberg nachstehende Polizei-Verordnung erlassen:

§ 1. Zur Errichtung von Gebäuden und Lagerung leicht entzündbarer Gegenstände in der Nähe von Eisenbahnen ist behufs Abwendung der Feuersgefahr die polizeiliche Genehmigung erforderlich, wenn die Entfernung von der nächsten Schiene — in der Horizontale gemessen — nicht mindestens 38^m beträgt.

§ 2 (in extenso). Bei Lage der Eisenbahn auf einem Damm vermehrt sich der betreffende Rayon um das Anderthalbfache der Dammhöhe.

§ 3. Die nach § 1 erforderliche Genehmigung wird in den Landkreisen von dem Kreislandrath und in denjenigen Städten, welche einen eigenen Stadtkreis bilden, oder in welchen die Ortspolizei durch einen besonderen Staatsbeamten verwaltet wird, von der Ortspolizeibehörde ertheilt.

§ 4. Die Genehmigung ist nach vorgängiger gutachtlicher Aeusserung der Eisenbahnverwaltung nur dann zu ertheilen, wenn entweder durch eine genügend feuersichere Bedeckung der zu errichtenden Gebäude und der zu lagernden Materialien, oder durch die besonderen örtlichen Verhältnisse auch bei geringerer Entfernung (?) die Feuersgefahr ausgeschlossen wird.

§ 5. Die unter den §§ 1 bis 3 enthaltenen Vorschriften finden auch dann, wenn die Eisenbahngleise, in deren Nähe die Errichtung von Gebäuden oder die Lagerung von Materialien stattfinden soll, noch nicht hergestellt sind, Anwendung, sobald die projektierte Anlage der Gleise unter Mittheilung einer beglaubigten Kopie des genehmigten Projekts der zuständigen Polizeibehörde angezeigt und seitens derselben die Anzeige durch das Amtsblatt des Bezirks bekannt gemacht ist.

§ 6. Hinsichtlich der bei der Anlage einer Eisenbahn innerhalb der unter den §§ 1 und 2 festgesetzten Entfernungen bereits vorfindlichen Gebäude und Materialien bleibt die Bestimmung derjenigen Vorkehrungen, welche zum Schutz gegen die durch die Nähe der Eisenbahn bedingte Feuersgefahr erforderlich sind, dem Ermessen der Landespolizeibehörde vorbehalten.

§ 7. Wer den in den §§ 1 bis 4 enthaltenen Vorschriften zuwider in der Nähe von Eisenbahnen Gebäude errichtet oder Materialien niederlegt, hat deren Fortschaffung im Wege der Exekution zu gewärtigen und verfällt, falls nicht die im § 367 No. 6 und 15 des Strafgesetzbuches angedrohte Strafe Anwendung findet, in eine Strafe bis 30 M., an deren Stelle im Unvermögensfalle entsprechende Freiheitsstrafe tritt.

§ 8. Auf die zu dem Betriebe einer Eisenbahn erforderlichen Gebäude und Materialien findet die vorstehende Polizeiverordnung keine Anwendung.“

Zu dem vorstehend Mitgetheilten mögen folgende Bemerkungen gestattet sein:

So erwünscht auch eine polizeiliche Regelung der betr. Angelegenheit ist, namentlich mit Rücksicht darauf, dass danach die Bebauung eines Grundstücks bis unmittelbar an das Eisenbahn-Terrain nicht mehr einseitig unbedingt unmöglich gemacht werden kann, sondern der Entscheidung eines Dritten unterliegt, so erregt doch die Art und Weise dieser Regelung einige Bedenken.

Abgesehen von der rechtlichen Frage, wonach durch die Baubeschränkung einer ganzen Reihe bestehender Grundstücke innerhalb 38^m Entfernung von einer neu hinzutretenden Eisenbahn eine direkte Beschädigung bzw. Entwerthung ohne jedes Aequivalent zugefügt wird, was um so fühlbarer ist, als diese Entwerthung in vielen Fällen zu Gunsten eines Unternehmens erfolgt, das lediglich als eine gewerbliche Privat-Spekulation zu erachten und jedenfalls stets jüngeren Datums ist, als das betr. Baugrundstück mit seinen hergebrachten Rechten, abgesehen also von dieser Rechtsfrage, die wir den Juristen zur Erörterung überlassen: können wir in Bezug auf die baupolizeiliche Seite nicht unerwähnt lassen, wie bedenklich es uns scheint, die Entscheidung über die Frage der Zulässigkeit einer baulichen Anlage in der Nähe der Eisenbahn, wie §. 3 und 4 dies thun, lediglich in die Hände des Kreis-Landraths bzw. der Ortspolizeibehörde zu legen.

Die Ortspolizei-Behörden der grösseren Städte sind zwar durch Techniker der Stadtbauverwaltung in der Regel unterstützt, nicht aber der Kreis-Landrath oder der städtische Polizeikommissar. Erfolgt nun, wie §. 4 der obigen Verordnung vorschreibt, die Genehmigung nur nach vorgängiger gutachtlicher Aeusserung der interessirten Eisenbahn-Verwaltung — bei der die Technik vertreten ist — so ist in 9 Fällen unter 10 anzunehmen, dass die Entscheidung des nicht technischen Landraths, dem Gewicht der in dem Gutachten der Eisenbahn-Verwaltung enthaltenen technischen Momente gegenüber, lediglich dem Votum der Eisenbahn-Verwaltung entsprechend ausfallen wird.

Billigkeits-Rücksichten verlangen in Fällen vorliegender Art entschieden, dass der Grundbesitzer ebenfalls und ebenso wie die Eisenbahn durch einen amtlichen Techniker mit Autorität vertreten wird, dass mithin die Entsch-

nung über ähnliche Fälle nur gemeinsam durch den Kreis-Landrath und den Kreisbaubeamten erfolge und dass, wenn beide sich über den Fall nicht einigen können, die Regierung auf Vortrag die Sache im Kollegium zu entscheiden habe.

Dasselbe gilt hinsichtlich des §. 6, der die Schutz-Vorkehrungen begreift, welche in dem Falle zu treffen sind, wo eine neu erbaute Eisenbahn bereits bestehenden Gebäuden etc. zu nahe kommt. Auch hier muss die Entscheidung, anstatt der Landes-Polizei-Behörde (d. i. den Landrath), dem Landrath und Kreisbaubeamten gemeinsam übertragen werden.

Möge diese Andeutung genügen, um die endgültige Regelung der Frage für das ganze Land in sachgemässer Weise anzubahnen, und zwar in einem solchen Sinne, dass mannichfach empfundene polizeiliche Härten für die Zukunft ausgeglichen werden. —

Zum 50jährigen Eisenbahn-Jubiläum am 27. September d. J. Die kleine Notiz in der No. 78 der Deutsch. Bau-Ztg. über das 50jährige Jubiläum der Eisenbahnen veranlasst mich zur Mittheilung einiger ergänzender Bemerkungen, die in dem grossen Interesse, das der angeregte Gegenstand hat, ihre Rechtfertigung finden. Einmal müssen der Persönlichkeit von Edward Pease noch einige weitere, als die in der zit. Mittheilung enthaltenen Worte gewidmet werden und sodann bedarf noch das Verhältniss, in welchem der kürzliche Gedenktag zur Geschichte der Lokomotive steht, einer etwas genaueren Beleuchtung.

Ich entnehme die folgenden Notizen der trefflichen Lebensbeschreibung Stephenson's von Smiles und bedaure nur, nicht das ganze betr. Kapitel für Ihre Leser übersetzen zu können.

Edward Pease war nicht nur der erste Schatzmeister der Stockton- und Darlington-Bahn, (man denkt bei dem Namen unwillkürlich an einen deutschen Hauptkassen-Rendanten), sondern ihr Entwerfer, ihr Begründer. Er erkannte mit klarem Blick in George Stephenson, dem einfachen Maschinenmeister von Killingworth, den geeigneten Mann, um seine Unternehmen zu fördern, zog ihn zur technischen Leitung desselben heran, unterstützte denselben auch sonst in jeder Weise, und trug so nicht unwesentlich zum Inslebentreten der genialen Entwürfe unseres grossen Meisters bei. Mit voller Berechtigung hat man daher E. Pease jetzt ein Standbild am Schauplatz seiner Hauptthätigkeit gesetzt. Pease erreichte bei aussergewöhnlicher geistiger und körperlicher Frische das hohe Alter von 92 Jahren und starb am 31. Juli 1858.

Hinsichtlich der Lokomotive könnte die Mittheilung in No. 69 vielleicht die Anschauung erregen, dass der 27. September 1825 mit derselben gar nichts zu thun hat. Diese Ansicht würde dem wirklichen Sachverhalt nicht entsprechen, denn abgesehen von den primitiven Versuchen des Franzosen Cugnot, des Amerikaners Evans und des Engländers Murdoch im vorigen Jahrhundert, sowie den bereits erfolgreichen und in grösserem Maassstabe ausgeführten von Trevithick (1803) und Blenkinsop (1812), baute Stephenson bereits 1814 eine Lokomotive, welche 8 beladene Kohlenwagen zu ziehen im Stande war und die in den Kohliengruben von Killingworth einige Zeit in Thätigkeit blieb. Und im Jahre 1815 hatte er bereits das Dampf-Blasrohr erfunden und eine Lokomotive gebaut, welche die wesentlichsten Grundzüge der jetzigen Maschinen, wenn auch erst im Keim, enthielt.

So war denn Stephenson, als er im Jahre 1821 durch Pease zum Ingenieur der Stockton- und Darlington-Bahn berufen wurde, schon von der ahnungsvollen Ueberzeugung durchdrungen, dass die Lokomotive bestimmt sei, die Zugkraft auf den Eisenbahnen herzugeben und im Verein mit dieser neuen Art von Strassen den Weltverkehr an sich zu reissen. Es gelang ihm auch mit Unterstützung von Pease, die Gesellschaft der Stockton und Darlington-Bahn zu bestimmen, dass, wiewohl im Allgemeinen Pferde zum Betriebe der Bahn vorgesehen waren, doch ein grösserer Versuch mit Lokomotiven gemacht werden sollte. Es wurden 3 Lokomotiven bei ihm bestellt, und die erste dieser, die „Lokomotion“ genannt, zog am 27. September 1825, von Stephenson selbst geführt, den Eröffnungszug der Stockton- und Darlington-Bahn. Dieser Zug bestand aus 6 Wagen mit Kohlen, darauf dem Personenwagen mit den Direktoren und deren Gästen, dann 21 Wagen mit improvisirten Sitzen für Personen und endlich 6 beladenen Kohlenwagen, zusammen 34 Wagen: ein ganz respektabler, wiewohl nach heutigen Begriffen etwas sonderbar zusammengesetzter Eröffnungszug. Diesen Zug schaffte die Maschine „Lokomotion“ mit einer Schnelligkeit fort, die bis zu 19^{Km} (12 engl. Meilen) pro Stunde gestiegen sein soll.

Der Personenverkehr auf der neuen Bahn wurde in den ersten Jahren allerdings mit Pferden betrieben — und zwar von fremden Fuhrleuten gegen Erlegung eines Bahngeldes. — Die 3 Stephenson'schen Lokomotiven blieben aber vom ersten Tage an regelmässig in Thätigkeit, um die Kohlenzüge zu ziehen, und dass sie sich bewährten, trug nicht wenig zur Ausbildung und Verbreitung der Lokomotivmaschine bei.

So bezeichnet für die Lokomotive, wenn dieselbe auch erst am 6. Oktober 1829 mit dem Siege der „Rocket“ in der Wettfahrt bei Rainhill in das grosse Eisenbahn-Leben eintrat, doch der 27. September 1825 eine der wesentlichsten Stufen der Vorentwicklung.

W. H.

Demolirung der Nürnberger Stadtmauern. Die Niederlegung der Nürnberger Stadtmauern, von der Gemeindevertretung schon längst beschlossen, aber von Kunst- und Alterthumsfreunden mit grosser Energie bekämpft, wird nunmehr bald zur Thatsache werden, da die Kgl. Bayrische Regierung vor Kurzem ihre Erlaubniss zu dieser Maassregel erteilt hat. Die Ansprüche des modernen Verkehrs haben damit wieder einmal einen Sieg über die historische Pietät und die Freude an malerischer Schönheit davongetragen, den man vom Standpunkte idealer Interessen nur auf das Tiefste betrauern kann, ohne jedoch deshalb zu einem harten Urtheil gegen diejenigen berechtigt zu sein, welche eine solche Entscheidung herbeigeführt haben. Denn wenn es auch unzweifelhaft feststeht, dass die wohl erhaltene Befestigung mit ihren gethürmten Mauern und dem tiefem Graben derjenige Ueberrest der Vorzeit ist, dem Nürnberg seinen mittelalterlich-reichstädtischen Charakter in erster Linie verdankt, so ist es doch unverkennbar, dass diese Befestigung — durchbrüche man sie auch mit der doppelten Anzahl von Thoren — den freien Verkehr mit den Aussenbezirken einschränkt und damit die Entwicklung der Stadt empfindlich hemmt. Man kann es den Vertretern der materiellen Interessen eines Gemeinwesens von 90000 Menschen nicht zu hart anrechnen, dass sie den geringeren Werth darauf legen, ihre Stadt als ehrwürdige Reliquie der Vorzeit unberührt zu erhalten, sondern dass sie vielmehr darnach streben, ihr mit den Mitteln unserer Zeit zu einer ähnlichen Blüthe wie in der Vergangenheit zu verhelfen. — Wenn die Opposition der Kunstfreunde Nürnbergs wohl jede Hoffnung auf eine andere Wendung der Angelegenheit aufzugeben sich genöthigt sieht, so erwächst ihr übrigens trotzdem eine dankbare Aufgabe darin, dass sie wenigstens zu retten sucht, was noch zu retten ist. Dass die 4 (Dürer'schen) Thürme erhalten werden sollen, steht bereits fest; jedoch wird es sich sicher ermöglichen lassen, an Stellen, wo zwingende Anforderungen des Verkehrs nicht vorliegen, auch einzelne Strecken der Mauer und des Grabens bestehen zu lassen und damit künftigen Generationen zwar nicht das Gesamtbild der alten Befestigung, wohl aber charakteristische Theile desselben aufzubewahren.

Schlesischer Sandstein. Aus Veranlassung der in No. 80 u. Bl. abgedruckten Reklamation der Hrn. Gebr. Caspar geht uns von dem Verfasser des unter obiger Ueberschrift in No. 76 mitgetheilten Artikels, Hrn. Bmstr. Fritz Wolff, eine Erklärung zu, aus der wir entnehmen, dass demselben die seit etwa 2½ Jahren in grösserem Umfange betriebenen, früher jedoch in die Kategorie der „ländlichen Brüche“ gehörigen Deutmannsdorfer Steinbrüche keineswegs unbekannt geblieben seien, dass er jedoch Abstand davon genommen habe, sie zu erwähnen, weil ihr Material dem Warthauer und Rackwitzer Stein in keiner Weise ebenbürtig sei, und es ihm lediglich darauf ankam, die Qualität dieser vorzüglichen Steinsorten objektiv zu würdigen, nicht aber die geschäftlichen Interessen einzelner Firmen zu fördern oder zu schädigen — Da der zuletzt angedeutete Standpunkt auch den Grundsätzen u. Bl. entspricht, so wird der Hr. Verfasser hoffentlich damit einverstanden sein, dass wir sein Schreiben nur im Auszuge wiedergegeben haben, die über den Deutmannsdorfer Stein mitgetheilten Details dagegen übergehen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. H. S. in Holzminde. In Berlin wurden durch Wassermesser bezw. gegen feste Rente an 8660 Grundstück, welche an die Wasserleitung angeschlossen waren, im Jahre 1874 abgegeben: 11 121 770 km³ und 2 959 910 km³ Wasser; d. i. pro Kopf des versorgten Theils der Bevölkerung nahezu 50 000 l und pro Tag 78 l. Einerseits ist bekanntermaassen die Wasserversorgung in Berlin nicht reichlich, andererseits entfällt hier ein sehr hoher Prozentsatz des verbrauchten Wassers auf industrielle Betriebe; für gewöhnliche Haushaltszwecke wird der Verbrauch kaum mehr als etwa 30 l pro Kopf und Tag betragen. — Selbstverständlich wechseln diese Zahlen für verschiedene Orte in sehr weiten Grenzen; in wie weit in Ihrem Falle obige Zahlen etwa als Normen angewendet werden könnten, sind wir daher ausser Stande zu beurtheilen.

Hrn. L. N. in Insterburg. Es ist schwer, ein zuverlässiges Mittel anzugeben, aus Sandstein tief eingedrungene Schmutzflecke zu entfernen, wenn die Substanz nicht bekannt ist, aus der die Flecke entstanden. Fett, Harze, mikroskopische Vegetationen werden meistens durch konzentrierte Natronlauge, Metalloxyde durch Salzsäure zu entfernen sein. Im letzten Falle darf der Stein keinen Kalk enthalten. Nach Anwendung jener Lösungsmittel müssen sorgfältige Abspülungen mit Wasser folgen.

Antwort auf die Frage in No. 80 wegen Verwendung von Sägespänen beim Bau von Eishäusern. — Es ist schon öfter vorgekommen, dass Sägespäne, wenn sie feucht waren oder in frische Isolirschnitten gefüllt wurden, in Gährung übergegangen sind. Man muss eben hauptsächlich auf Trockenheit der Sägespäne halten.

Ich habe gefunden, dass wenn in gleichen Gefässen mit gleich starker Isolirschnitten bei Wollfüllung 100° Eis schmelzen, dann bei Baumwolle 110°, bei Spreu 122°, bei Häcksel 127°,

bei Stroh 143°, bei trockenen Sägespänen 154°, bei trockenem Torfgrus 155°, bei frischen oder feuchten Sägespänen 234°, bei Torfgrus mit Hobelspänen gedarrt 140°, bei nasser Torferde oder muldrigem Stroh 334° Eis schmelzen. Gährende Spähne habe ich noch nicht versucht, glaube aber, dass die Wärmeleitung noch grösser ist. Die Versuche werden für luftdichte und poröse Mauern fortgesetzt. Berlin. Max Seipp.

Abonn. S. in Bremen. Spezialwerke aus neuester Zeit, die nur über Dampfkessel handeln, wissen wir Ihnen nicht anzugeben; das Material ist sehr zahlreich und in täglichem Anwachsen begriffen, wie fast jede Nummer der betr. Journale beweist. Vielleicht genügt Ihren Anforderungen Rühlmann: Allgemeine Maschinenlehre, Braunschweig, wo Sie im übrigen auch zahlreiche litterarische Quellen angegeben finden.

Hrn. S. in Oberhausen. Das Schwedler'sche Werk: Die Konstruktion der Kuppeldächer etc. Berlin 1866, ist zur Zeit vergriffen, wird aber, wie wir hören, neu aufgelegt. Desselben Verfassers Vortrag: Ueber Brücken-Balken-Systeme etc. ist nach wie vor im Buchhandel zu haben. Werke über statische Berechnungen sind bekanntlich sehr zahlreich vorhanden. Wir beschränken uns darauf, Ihnen die beiden neuesten Werke namhaft zu machen: H. Müller, elementares Handbuch der Festigkeitslehre mit besonderer Anwendung auf die statische Berechnung der Eisenkonstruktionen des Hochbaues, Berlin 1875 (geht auch auf die Brückenkonstruktionen ein) und E. Brandt, Lehrbuch der Eisenkonstruktionen, Berlin 1875. Beide Werke dürften Ihren Anforderungen entsprechen.

Hrn. W. in Hannover. Die Berliner Bezugsquelle für die sogen. „Luftzug-Verschliessungs-Zylinder“ ist das Geschäft von Emil Reichenow, Gr. Friedrichstr. 56.

Abonnent H. P. Ihre Frage ist lediglich eine Rechtsfrage, die sich unserer Beurtheilung entzieht; indessen haben wir aus Ihrer Darstellung immerhin den Eindruck gewonnen, als ob Sie Ansprüche wegen Ihrer ohne Kündigung erfolgten Entlassung nicht werden erheben können, da Ihnen ein Engagement zwar in Aussicht gestellt, dasselbe aber formell noch nicht vollzogen war. Sie hätten nach Ablauf der Probezeit fragen sollen, ob Sie sich als engagirt zu betrachten hätten.

Hrn. S. in Hannover. Die Bezeichnung als „Königlicher Baumeister“ und „Königlicher Bauführer“, welche die für den Staatsdienst geprüften Baumeister und Bauführer zur Unterscheidung von Technikern des Privatbauwesens sich häufig beilegen, ist — streng genommen — eine Eigenmächtigkeit. Zur Führung des Prädikats „Königlich“ sind allein die im Staatsdienste angestellten Beamten berechtigt.

Abonnent in Köln. Dass den diätarisch bei Staatsbehörden beschäftigten Technikern für die bei militärischen Übungen zugebrachte Zeit Diäten nicht gezahlt werden, beruht auf einer, in unserem Blatte mehrfach erwähnten allgemeinen Bestimmung der Handelsministeriums. Für die im Privat-Engagement beschäftigten Techniker wird eventuell der Wortlaut des Engagement-Vertrages entscheidend sein. Ein absolutes Recht, für eine Zeit, in welcher Sie nicht im Dienste ihres Auftraggebers beschäftigt waren, sich bezahlen zu lassen, können Sie keinesfalls beanspruchen.

Hrn. Z. F. Z. in München. Da die Spezial-Behörden, welchen die Leitung der Wiener Weltausstellung anvertrant war, u. W. kürzlich aufgelöst sind, so würden Sie die nochmalige Ausfertigung Ihres verloren gegangenen Diploms bei dem Kaiserl. Oesterr. Ministerium für Handel beantragen müssen.

Hrn. C. in Carlsruhe. Einer Zeitungsredaktion geht es mit ihren guten Vorsätzen nicht anders, als anderen Menschen; gar viele derselben, und auch solche, die sie unvorsichtiger Weise angekündigt hat, muss sie unter veränderten Verhältnissen wieder aufgeben. So ist auch die in jener „Bitte an die Fachgenossen“ (1870 No. 40) ausgesprochene Absicht: die wünschenswerthen Reformen auf dem Gebiete der Baupolizei in einer grösseren Abhandlung zu erörtern, in der damals projektirten Form nicht zur Ausführung gekommen — einerseits weil jene Bitte um Material zu dieser Frage einen sehr geringen Erfolg hatte, andererseits weil wir keine Kraft zur Verfügung hatten, welche die Arbeit übernehmen konnte. Die Reform der Baupolizei ist indessen später in unserem Blatte noch mehrfach nach verschiedenen Beziehungen erörtert worden — namentlich in dem Aufsätze des Hrn. Dr. E. Bruch: „Eine neue Bauordnung für Berlin“ Jahrg. 71 u. Bl. — Eine Erörterung der Frage über „die Haftbarkeit des Architekten gegenüber dem Bauherrn und Unternehmer“ können wir Ihnen vorläufig nicht zusagen. Wir bezweifeln auch, dass sich dieselbe allgemein wird behandeln lassen.

Hrn. H. M. in Z. Die Erlaubniss des Bauherrn zur Veröffentlichung eines prämiirten Konkurrenzplanes ist nicht erforderlich, da das sogen. geistige Eigenthum, d. h. in diesem Falle das Recht, über den Plan noch anderweitig zu verfügen, dem Verfasser unter allen Umständen gewahrt bleibt. Ihnen eine Andeutung über das angemessene Honorar für eine derartige Veröffentlichung zu machen, sind wir ausser Stande, da sich die Höhe desselben zunächst nach den Verhältnissen und Bräuchen des betreffenden Blattes bemisst. Es bestehen in dieser Beziehung bei den technischen Journalen sehr verschiedene Abstufungen und wir fürchten Unrecht zu thun, wenn wir jene Frage nach Maassgabe unserer eigenen Bedingungen beantworteten.

Inhalt. Ein veraltetes Gesetz. — Bau des Architektenvereins-Hauses in Berlin. — Ist 12- oder 24-stündiger Dienstwechsel bei den Eisenbahn-Unterbeam-

ten zweckmässiger? — Statistik der technischen Lehranstalten Württembergs. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Ein veraltetes Gesetz.

In einer grösseren Anzahl deutscher Städte gilt das lübische Recht. Dasselbe enthält (Liber 3 Tit. XIII. Statuta und Stadtrecht von Lübeck 1680) folgende Bestimmung:

„Es mögen auch keine neue Gänge, Wohnungen oder Wohnkeller, Fenster, Thüren, Schüre, da vormals keine gewesen, angebracht werden. Wie denn auch keine Schornsteine oder Feuerstellen, da hiebevorn keine gestanden, ohne der Nachbarn Willen und Vergünstigung.“

Die gesperrt gedruckten Worte, übrigens aber diese ganze Vorschrift entsprechen so wenig unseren gegenwärtigen Verhältnissen und Anschauungen und geben so häufig zu nachbarschaftlichen Streitigkeiten Veranlassung, dass es gewiss an der Zeit ist, an maassgebender Stelle auf Abschaffung zu dringen.

Bei Anlage neuer Fenster in bestehenden und neuen Gebäuden hat der Nachbar ein Widerspruchsrecht, sobald man die Einsicht in irgend einen, noch so kleinen Theil seines Hofes oder Gartens gewinnt. Es thut hierbei Nichts zur Sache, dass zwischen den neuen Fenstern und der nachbarlichen Grenze ein Hof von beträchtlicher Breite liegt. Der Nachbar klagt, man könne aus jenen Fenstern in sein Grundstück hineinsehen, hineinwerfen und hineinrufen; die Gerichte entscheiden für ihn und die neuen Fenster müssen zugemauert werden, falls nicht eine Entschädigungssumme den gekränkten Nachbar zu besänftigen vermag. So hat z. B. der preussische Justizfiskus vor einiger Zeit an einen einzigen Nachbar 6000 M., an mehrere andere geringere Summen zahlen müssen, weil man aus den Fensteröffnungen der Zellen eines Gefängnisses in die Nachbargrundstücke hineinsehen konnte. Sehr empfindlich ist dieses Recht des Nachbarn bei der Bebauung der kleineren Grundstücke; jeder Besitzer sperrt sich durch Baulichkeiten und hohe Zäune möglichst von dem Nachbar ab und so entstehen nur kleine, schmutzige, von der Sonne und dem Luftzuge wenig oder gar nicht berührte, ungesunde Höfe, während andererseits durch Zusammenlegung der Hofräume und Verzicht auf jenen gesetzlichen Einspruch gesündere Wohnungen nach den Höfen hinaus erzielt werden könnten.

Noch übler ist die Verpflichtung, zur Anlage neuer Schornsteine die Genehmigung des Nachbarn einholen zu müssen. Es kommt hier keineswegs auf eine besondere Belästigung durch Rauch aus niedrigen Schornsteinen an. Ein Hausbesitzer in Gr. errichtete vor Kurzem an Stelle eines kleinen Hintergebäudes, in welchem sich ein Waschhaus-Schornstein befand, einen mehrstöckigen Seitenflügel mit zwei Rauchröhren; ein Nachbar klagte, obwohl zwischen seinem Seitenflügel und seinem Wohnhause sein eigener Garten von etwa 45^m Breite lag. Das gerichtliche Urtheil fiel gegen den Erbauer des zweiten Schornsteins aus.

Der Werth städtischer Grundstücke wird durch solche gesetzliche Bestimmungen beträchtlich geschmälert und es ist im national-ökonomischen Interesse dringend geboten, eine Aenderung herbeizuführen.

Stralsund, d. 22. Oktober 1875.

v. H.

Nachschrift der Redaktion. Es wäre wünschenswerth, wenn auch aus anderen Landestheilen Preussens die Nachtheile, welche das dort zur Zeit gültige Gesetz für das Bauwesen hervorbringt, öffentlich zur Sprache gebracht würden. Eine Beseitigung derartiger Misstände, die im Wege der Gesetzgebung erfolgen muss, kann selbstverständlich nicht mehr im Wege einzelner Spezialgesetze für die betreffenden Landestheile, sondern nur durch Erlass eines neuen einheitlichen Baurechts bewirkt werden. Vielleicht dass Petitionen an das Ministerium und den Landtag, in welchen jene Misstände in das nöthige Licht gesetzt würden, eine wirksame Anregung dazu gäben, dass mit den Vorbereitungen zur Ausarbeitung eines solchen, zum dringenden Bedürfnisse gewordenen Gesetzes endlich einmal Ernst gemacht würde.

Bau des Architektenvereins-Hauses in Berlin. Im Anschluss an die Mittheilungen, welche bereits in der letzten Hauptversammlung des Vereins über den Stand des Vereinshaus-Baus gegeben wurden, theilen wir unsern Lesern, denen wir mit Rücksicht auf die direkte Betheiligung vieler derselben an dem Bau von Zeit zu Zeit eine bezügl. Nachricht geben zu sollen glauben, nachstehend noch einige speziellere Notizen mit. Die absichtlich nur langsam und mit wenigen, leicht kontrollirbaren Kräften betriebenen Veränderungen und Ergänzungen der Rohbauarbeiten, die sich zum Theil auch wohl deshalb verzögerten, weil erst im Laufe der Zeit die Pläne von den Architekten im Einverständnisse mit der Bau-Kommission des Vereins definitiv festgestellt werden konnten, können gegenwärtig als vollendet angesehen werden. Der Verputz beider Facaden ist bis zu dem Gurtgesimse des Hauptgeschosses fortgeschritten. Auch im Innern des Gebäudes ist mit den Putzarbeiten in dem Kuppel-Oberlichtraum begonnen worden und es unterliegt keinem Zweifel, dass die Vollendung sämtlicher Putzarbeiten und das Einsetzen der Fenster vor Schluss der diesjährigen Bausaison erreicht werden wird. Als ein glücklicher Zufall ist es anzusehen, dass vor Eintritt der regnerischen Witterung der letzten Zeit sämtliche Oberlichter, die nach dem veränderten Projekt

eine sehr bedeutende Ausdehnung gewonnen haben, bereits vollständig verglast waren.

Die einzelnen Bau-Arbeiten werden im Wege der Konkurrenz vergeben. Obgleich in der Regel Seitens des Bau-Komités nur 3—4 Firmen zu einer engeren Submission aufgefordert wurden, so hat sich die Zahl der Konkurrenten in den meisten Fällen durch freiwillige Meldungen — da gegenwärtig für bessere Arbeiten des Innen-Ausbaues nicht viel Beschäftigung vorhanden ist — zuweilen auf 8—10 gesteigert. So bei Vergabe der Stuckarbeiten für die äussere Facade, welche Herrn Bildhauer Lessing als Mindestfordernden zugesprochen worden ist. Für die Anfertigung der Tischlerarbeiten haben sich bis jetzt nicht weniger als 14 gut empfohlene Firmen gemeldet. Die Zimmerarbeiten wurden im Wege der Submission den Herren Schultz & Co. übergeben, die Putzarbeiten der Facaden und der Kuppel im Innern an die Putzerkolonne M. Behrend, die Klempnerarbeiten an Herrn Klempnermeister Barella, die Dachdeckerarbeiten an Herrn Neumeister, die Glaserarbeiten an die Herren Westphal und Ganter. — Die Maurerarbeiten konnten ihrer Natur nach in Submission kaum vergeben werden und werden daher unter einem erfahrenen Polier in Regie ausgeführt.

Sobald die Putzarbeiten im Innern vollendet und die Räume von den Gerüsten, die sie jetzt anfüllen, befreit sein werden, wird der Architektenverein voraussichtlich eingeladen werden, seinem Hause in corpore einen Besuch abzustatten.

Ist 12- oder 24-stündiger Dienstwechsel bei den Eisenbahn-Unterbeamten zweckmässiger?

Von der Annahme ausgehend, dass der Mensch nicht 24 Stunden lang zur Ausübung auch eines, nur geringe körperliche und geistige Kraft erfordernden Dienstes frisch genug bleibt, ist bei denjenigen Eisenbahnen, bei welchen Tag- und Nachtdienst herrscht, im Allgemeinen die Bestimmung getroffen, dass die Beamten sich nach 12 stündiger Dienstzeit ablösen. Sie haben in diesem Falle gewöhnlich 7 mal hintereinander Tages-, dann 7 mal hintereinander Nacht-Dienst.

Angeregt durch mehrfache Klagen über diesen Dienstturnus und selbst dessen Zweckmässigkeit bezweifelnd, nahm ich Gelegenheit, von den mir unterstellt gewesenen Beamten einer mitteldeutschen Bahn mehr als 30 erfahrene, meist ältere Weichensteller und Bahnwärter zu befragen, welchen Dienstwechsel und weshalb sie denselben vorzögen. Sämtliche Antworten auf die erste Frage lauteten: „Den 24 stündigen.“ Die über 20 Jahre in Dienst stehenden Bahnmeister stimmten ebenfalls für die Zweckmässigkeit des 24 stündigen Wechsels und betonten ausdrücklich, dass derselbe die Wärter frischer erhalte, als der 12 stündige Turnus, hinzufügend, dass die zweckmässigste Ablösungsstunde früh 7 oder 8 Uhr sei.

Die Gründe, welche mir als Antwort auf den zweiten Theil der Frage angegeben wurden, waren im Wesentlichen folgende:

1) Da unsere Wohnungen meist entfernt von der Bahn liegen, haben wir den Weg dahin und zurück von oft $\frac{1}{4}$ Stunde Länge bei 12 stündigem Turnus doppelt so oft zurückzulegen, als bei 24 stündigem. Wir verlieren also — abgesehen von der grösseren Anstrengung des Marsches — eine Stunde unserer Freizeit.

2) Wenn wir Nachtdienst haben, müssen wir 7 mal hintereinander während der Tagesstunden schlafen; da unsere Wohnungen meist nur ein Wohnzimmer, welches zugleich Schlafzimmer und im Winter auch Küche ist, enthalten, so müssen wir in dem Raume, in dem sich unsere Familie aufhält, in dem gekocht, gearbeitet und von den Kindern gelärmt wird, gleichzeitig schlafen: an ruhigen, stärkenden Schlaf ist dabei nicht zu denken.

3) Ebensowenig ist im heissen Sommer 7 maliger Schlaf während der heissen Tageszeit erquickend.

4) Während der 7 Tagesdienste ist es uns, weil wir dann nur Nachts zu Hause sind, unmöglich, irgend welche häusliche Arbeit zu verrichten oder der Erziehung der Kinder uns anzunehmen — und der 7 malige Nachtdienst gestattet dies, weil er zu sehr angreift und die Ruhe am Tage fordert, fast ebensowenig.

5) Auch bei 12 stündigem Turnus tritt am Uebergangstage von Tages- zu Nachtdienst und umgekehrt, der 24 stündige Dienst, welchen man vermeiden will, ein Mal ein.“

Für die Nothwendigkeit des 12 stündigen Turnus wird meines Wissens als Grund nur die obenerwähnte, unerwiesene Behauptung, dass 24 Stunden Dienst zu viel seien, angeführt. Ich hatte vor etwa 5 Jahren bei den mir untergebenen Wärtern und Weichenstellern 24 stündigen Turnus eingeführt und es ist mir während 2 Jahren keine daraus herzuleitende Dienstvernachlässigung bekannt geworden. Meine auf Beobachtung gegründete und durch eingehendes Befragen der Betheiligten gewonnene Ueberzeugung geht dahin, dass bei allen Eisenbahn-Unterbeamten, von denen körperliche oder geistige Kraftanstrengungen nicht gefordert werden — Wärter, Weichensteller, Bremser, — welche die Bequemlichkeiten einer grösseren Wohnung nicht geniessen, welche entfernt von ihren Dienststellen wohnen, und endlich auch bei Bahnwärtern, die neben dem Dienstlokalen Dienstwohnung haben, der 24 stündige Dienst-

wechsel der allein zweckmässige und jedem anderen vorzuziehen ist.

N. O./S. Okt. 1875.

N—d.

Statistik der technischen Lehranstalten Württembergs.
Nach den Veröffentlichungen des Kgl. Ministeriums für Kirchen- und Schul-Angelegenheiten, dem in Württemberg auch die technischen Lehranstalten unterstehen, stellte sich die Frequenz der letzteren im Studienjahre 1873/74 wie folgt: Die polytechnische Schule in Stuttgart zählte 73 Lehrer und 521 Studierende (133 in der mathematischen, 378 in der technischen Abtheilung.) Die Baugewerkschule in Stuttgart zählte 70 Lehrer und 1060 Schüler (darunter 755 Bautechniker, 126 Geometer, 179 Maschinentechniker.) Die gewerblichen Fortbildungsschulen, die in 110 Städten und 43 Dörfern des Landes vertheilt sind, werden von 10681 Schülern besucht. In der Organisation der zuletzt genannten Anstalten steht Württemberg zweifellos allen übrigen Staaten Deutschlands voran. Auch die Baugewerkschule, deren ausserordentliche Frequenz auf ein starkes Kontingent nicht-württembergischer Schüler schliesseu lässt, nimmt unter den ähnlichen Instituten Deutschlands den ersten Rang ein, während das Polytechnikum, dessen Frequenz von einigen anderen polytechnischen Schulen allerdings überflügelt wird, seine Stelle unter diesen ehrenvoll behauptet.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Die mit Verwaltung von Post-Baurath-Stellen beauftragten Beamten und zwar: der Ober-Bauinspektor Neumann in Cöln a. Rh., der Landbaumeister Wachenhusen in Schwerin in Mecklenb., der Bauinspektor Arnold in Carlsruhe i. B., der Schloss-Bauinspektor Wolff in Stettin, der Bauinspektor Cuno in Frankfurt a. M., der Bauinspektor Nöring in Arnberg, der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kubale in Erfurt, der Bezirks-Baumeister Zopf in Dresden, der Landbaumeister Promnitz in Breslau, der Landbaumeister Fischer in Hannover, der Landbaumeister Tuckermann in Berlin und der Eisenbahn-Baumeister Hindorf in Königsberg i. Pr. sind zu Post-Bauräthen ernannt.

[Preussen.]

Ernannt: Der Eisenb.-Baumeister Hugo van den Bergh in Barby zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor. Der Eisenbahn-Baumeister Karl Adolf Schmidt in Saarbrücken zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor und Vorsteher des bautechnischen Büreaus der Eisenb.-Direktion daselbst. Die Eisenbahn-Baumeister Boisserée in Berlin und Altenloh zu Coblenz zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren.

Versetzt: Der Bau- und Betriebs-Inspektor Karl Johann Emil Tobien von Tilsit nach Graudenz. Der Eisenb.-Maschinenmeister Sillies von der Westphälischen zur Niederschl.-Märk. Eisenbahn nach Sorau. Die Eisenb.-Maschinenmeister Rinkler von Sorau nach Lauban und Führ von Lauban nach Paderborn.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: v. Knoblauch aus Drengfurt i. Ostpr.; Rettberg aus Goslar.

Brief- und Fragekasten.

Hr. A. B. in P. Die Rechtsverhältnisse bei Konkurrenzen schweben leider viel mehr in der Luft, als Sie annehmen. Vorschriften, durch welche die Veranlasser einer Konkurrenz an ein bestimmtes Verfahren gebunden wären, existiren nicht und selbst die Grundfrage, in wie weit die Bekanntmachung eines Konkurrenz-Ausschreibens die betreffenden Bauherren rechtlich verpflichtet, ist noch nicht zum klaren Austrage gekommen. Es kann sich daher in den von Ihnen angeregten Fragen nur darum handeln, ob dem allgemeinen Rechtsgefühl und den für die Behandlung von Konkurrenz-Angelegenheiten bestehenden Gebräuchen Genüge geschehen ist. Obwohl sich darüber ohne alle Kenntniss des Konkurrenz-Ausschreibens nicht genau urtheilen lässt, so sind wir doch gleich Ihnen der Ansicht, dass der Magistrat zu S., nachdem er das von Ihnen eingereichte Couvert erbrochen und sich mit Ihnen über Abänderung und Vervollständigung des Projekts in Verbindung gesetzt hat, verpflichtet ist, Ihnen den ausgesetzten ersten Preis zu ertheilen, obgleich Sie der einzige Konkurrent waren und ein Preisgericht daher gar nicht zusammengetreten ist. Mit welchen Mitteln Sie ihn hierzu zwingen wollen, müssen wir Ihnen überlassen.

Hr. B. H. in W. Ob Sie mit der betreffenden Liquidation vor Gericht durchdringen werden, wird — abgesehen von dem zu führenden Nachweis der erfolgten Bestellung — nach unserer Ansicht davon abhängen, ob die Sachverständigen das Projekt Nr. III. als völlig selbstständig anerkennen und ob Sie die betreffenden Zeichnungen, namentlich die Details- und Arbeitsrisse, dem Bauherrn rechtzeitig eingehändigt haben.

Hrn. F. in Jünkerath. Wir verweisen Sie auf den Bericht über die Sitzung des Berliner Architektenvereins in Nr. 83 u. Bl. Pläne und nähere Anweisung erhalten Sie auf direkte Anfrage bei dem Erfinder des patentirten Kanalofens, Hr. Ziegelei-Ingenieur Bock in Braunschweig.

Hrn. X. in W. Ueber „architektonische Formenlehre“ aus

Büchern sich zu informiren, wird kaum von gutem Erfolge sein. Vielleicht entspricht die bei E. A. Seemann in Leipzig in 3 Bänden erschienene „Architektonische Formen-schule“ von Scheffers am meisten Ihrem Zweck. Eine Zusammenstellung architektonischer Formen aus dem Gebiete der antiken Baukunst giebt das bekannte Werk von A. von Mauch: Die Säulenordnungen der Griechen und Römer. Für mittelalterliche Baukunst nennen wir Ihnen die Ungewitter'schen Vorbilder für Stein- und für Holzarbeiten und das gothische Musterbuch von Statz und Ungewitter. Für den Zweck der Praxis werden architektonische Formen am Besten aus den Publikationen moderner Bauten in Spezialwerken und den grösseren Zeitschriften studirt.

Hrn. H. H. in P. Wir wissen keinen andern Rath, als zunächst Nachfrage bei der betreffenden Postanstalt zu halten. Da die anderen Konkurrenten ihre Pläne zurückerkhalten zu haben scheinen, so ist es sehr unwahrscheinlich, dass der Ihrige nicht mit jenen zugleich auf die Post gegeben sein sollte.

Hrn. A. R. in Diez. Ob die Klosterkirchen zu Dietkirchen und Arlstein aufgenommen bzw. publizirt sind, haben wir nicht ermitteln können. Sollte dies der Fall sein, so erhalten wir vielleicht auf Grund dieser Zeilen eine bezügl. Auskunft.

Auszug aus dem Markt-Bericht des Vereins Berliner Bau-Interessenten (Berliner Bau-Börse).

Woche vom 13—20. Oktober 1875.

Gruppe I. In Rohbaumaterialien war Nachfrage und fanden namentlich in besseren Waaren Umsätze statt. Für Hintermauerungsziegel behaupteten sich die Preise, was wohl durch die Befürchtung früh eintretenden Frostes hervorgerufen sein dürfte.

Verschlossen wurden: Hintermauerungsziegel I. Qual. Norm.-Form. 39—42 M., II. Qual. Mittel-Form. 36—37,50 M.; Dachziegel II. Qual. 37,50 M.; Verblendziegel I. Qual. 96 M. Offerirt: Birkenwerder und Hegermühler Verblender I. Qual. gelb 75 M., II. Qual. weiss 63—66 M., III. Qual. 54—57 M.; Klinker 60—62 M. Gefragt: Rathenower Steine 42—54 M.; Dachziegel 37,50—45 M.; Vorwöhrer Zement pr. 200^k 12 M.; Kalk pr. H 2,20—2,50 M.; Gips pr. H 3—3,20 M.; Veltener Oefen, bestes Fabrikat 93—115 M., desgl. bunt 63 M.

Gruppe II. Einige grössere Geschäfte sind zum Abschluss gekommen u. a. wurde vom Lieper Lager ein namhafter Posten Balken sowie nach hier grössere Partien Bretter gehandelt; auch gingen einige Ladungen besäumter Bretter zu gedrückten Preisen um. Kleine geschnittene Kanthölzer erzielten 92,5 Pf. und fanden einige Ladungen gebeilter Kiefern Balken Abnahme.

Gruppe III. Bei stillem Geschäft trat in den Preisen für Roh- und Walzeisen wenig Veränderung ein. Mixed numbers warrants wurden mit 60 sh. 9 d. in Glasgow notirt; schlesisches Walzeisen ab Hütte 147,20—152 M.; westphälisches do. 155,50—162 M.

Gruppe IV. Die Nachfrage, besonders in englischem Schiefer grösserer Dimensionen, war sehr bedeutend, konnte aber wegen Mangel an Loco-Waare nur theilweise befriedigt werden. Schwimmend wurde stark gehandelt. Preise für Zinkbleche bei lebhaftem Geschäft unverändert. Holzzement und Asphalt-Dachpappen, sowie sonstige Bedachungsmaterialien, ebenso Asphalt und Roh-Dachpappen waren angeboten und fanden willige Abnehmer.

Gruppe V. Das Geschäft war ein etwas lebhafteres und es hat sich namentlich in besseren und billigen Oefen, Schlosserarbeit und Wandbekleidungen der verschiedensten Art ein reger Verkehr entwickelt. Innere Stuck- und Luxusartikel wollten zuerst nicht recht in Fluss kommen, wurden jedoch später etwas belebter. In Beleuchtungsapparaten, Telegraphie, Holzbildhauerei war der Umsatz ein geringer.

Gruppe VI. Die überaus flauere Tendenz der letzten Börsenwoche wirkte auf den Hypotheken-Verkehr sehr lähmend. Kleinere Beträge zur Anlage feiner I. Hypotheken sind vielfach offerirt, ohne genügendes Material dafür zu haben, während für grössere Summen vielfaches Angebot stattfand.

I. Hypotheken bester Stadtgegend, kleine Summen Geld mit 4 1/2 %, für grössere Summen feiner Stadtgegend innerhalb Pupillarität 5 %, mittlere Stadtgegend 5—5 1/2 %. Amortisationsgelder sind mit 5 1/2—6 % zu haben. I. Hypotheken entlegener Stadtgegenden vielfach offerirt. — II. Hypotheken in nicht zu grossen Beträgen innerhalb Feuerkasse und guter Gegend mit 6 % abgeschlossen; grössere Beträge mit 6 1/2—7—7 1/2 % je nach Lage. — Für III. und Restkauf-Hypotheken in nicht frequenten Stadtgegenden war massenhaftes Angebot und hielt es sehr schwer, dieselben, selbst mit grossen Opfern zu plaziren. — Für pupillarisches I. Guts-Hypotheken ist Geld mit 4 1/2 bis 5 % zu haben.

Für die Wittve des verstorbenen Bauführers Friedersdorf sind ferner eingegangen: Kollegen in Saarbrücken 95 M. — G. V. in Magdeburg 6 M. — A. W. in Mutzig 10 M. — Br. in Halberstadt 6 M. — D. in (?) 6 M. — U. in Mainz 5 M. — Ertrag einer Abendunterhaltung des Motiv 200 M. — Zusammen 328 M. — Hierzu die früher eingegangenen Beiträge mit 585,45 M. giebt in Summa 913,45 M.

Die Redakt. der Dtsch. Bauzeitung.